

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
Yasuhiro MORI et al. : TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
 : FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
 : COUNT NO. 23-0975

Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**

Filed November 18, 2003 : Attorney Docket No. 2003_1662A

SHORT FILM GENERATION/REPRODUCTION
APPARATUS AND METHOD THEREOF

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-341292, filed November 25, 2002, and Japanese Patent Application No. 2003-167825, filed June 12, 2003, as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Yasuhiro MORI et al.

By Michael S. Huppert
Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
Attorney for Applicants

MSH/kjf
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
November 18, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 5 日
Date of Application:

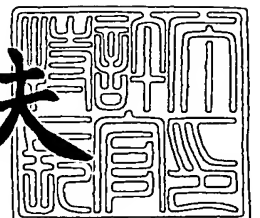
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 1 2 9 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 4 1 2 9 2]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 8 0 0 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022540366

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 森 康浩

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岡林 一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山内 真樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 川端 章裕

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【電話番号】 06-4806-7530

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0213583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ショートフィルム生成再生装置、およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生する装置であって、

外部から静止画を入力する静止画入力手段と、

前記静止画入力手段により入力された静止画から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出手段と、

前記静止画、前記画像特徴量、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、前記スタイルのスタイル特徴量、音楽、音楽の音楽特徴量、生成する映像のテーマ、および前記テーマのテーマ特徴量を記憶するデータベース手段と、

前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの少なくとも 1 つにおいて、映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマをユーザが選択するための選択手段と、

前記選択手段により選択された前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの特徴量をデータベース手段から読み出す特徴量読出手段と、

前記特徴量読出手段により読み出された前記特徴量を他の特徴量に変換する特徴量変換手段と、

前記特徴量変換手段により変換された前記特徴量に基づいて、それぞれ映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、または前記スタイルを決定する決定手段と、

前記選択手段および前記決定手段により、選択または決定された前記静止画、前記音楽、前記スタイルに基づいて映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段と

を備えることを特徴とするショートフィルム生成再生装置。

【請求項 2】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、前記静止画入力手段により入力された静止画からオブジェクト情報を抽出する画像内オブジェクト抽出手段

を備えることを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項3】 前記スタイルは、対象となる1つ以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定した所定数のエフェクトを備え、

前記シナリオ生成手段は、前記スタイルが有する属性および前記エフェクトが有する属性に基づいて、前記エフェクトの配列を行う

ことを特徴とする請求項2記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項4】 前記シナリオ生成手段は、前記エフェクトに当該エフェクトの種類に応じた静止画を割り当てる

ことを特徴とする請求項3記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項5】 前記スタイルは、対象となる1つ以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定した所定数のエフェクトを備え、

前記シナリオ生成手段は、前記エフェクトの対象である静止画の前記オブジェクト情報を前記エフェクトに関連付ける

ことを特徴とする請求項2記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項6】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、再生する映像の選択を行うためのショートフィルム選択手段と、

前記ショートフィルム選択手段により選択された映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを前記データベース手段から読み出し、前記シナリオに基づいて前記映像を再生するショートフィルム再生手段と

を備えることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれか1項に記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項7】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、前記ショートフィルム再生手段により再生された前記映像を表示するための表示手段

を備えることを特徴とする請求項6記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項8】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、当該装置、および当該装置に接続される前記映像を表示するための表示装置の操作を行うための操作手段を備え、

前記ショートフィルム再生手段は、前記映像を再生した信号をRF信号に変調して出力するとともに、前記操作手段に設けられ、前記RF信号が割り当てられた所定のチャンネルボタンが押下されると、前記映像の再生を開始する

ことを特徴とする請求項6記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項9】 前記ショートフィルム再生手段は、前記チャンネルボタンが押下される毎に、再生を行っている前記映像を他の映像に切り替える

ことを特徴とする請求項8記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項10】 前記ショートフィルム再生手段は、前記映像を同時に複数再生し、前記RF信号を複数出力する

ことを特徴とする請求項8または請求項9記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項11】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、当該装置、および当該装置に接続される前記映像を表示するための表示装置の操作を行うための操作手段を備え、

前記ショートフィルム再生手段は、前記映像を再生した信号をビデオ信号に変調して出力するとともに、前記操作手段に設けられ、前記ビデオ信号が割り当てられた所定のボタンが押下されると、前記映像の再生を開始する

ことを特徴とする請求項6記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項12】 前記ショートフィルム再生手段は、前記ボタンが押下される毎に、再生を行っている前記映像を他の映像に切り替える

ことを特徴とする請求項11記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項13】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出された画像特徴量を音楽特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項1記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項14】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出された画像特徴量をスタイル特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項1記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項15】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出された音楽特徴量を画像特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項1記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項16】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出された音楽特徴量をスタイル特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 17】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出されたスタイル特徴量を画像特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 18】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出されたスタイル特徴量を音楽特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 19】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出されたテーマ特徴量を画像特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 20】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出されたテーマ特徴量を音楽特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 21】 前記特徴量変換手段は、前記特徴量読出し手段により読み出されたテーマ特徴量をスタイル特徴量に変換する

ことを特徴とする請求項 1 記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 22】 前記ショートフィルム生成再生装置は、ホームサーバである

ことを特徴とする請求項 1～請求項 21 のいずれか 1 項に記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 23】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生する装置であって、

当該装置、および当該装置に接続される前記映像を表示するための表示装置の操作を行うための操作手段と、

前記映像を再生した信号を RF 信号に変調して出力するとともに、前記操作手段に設けられ、前記 RF 信号が割り当てられた所定のボタンが押下されると、前記映像の再生を開始するショートフィルム再生手段

を備えることを特徴とするショートフィルム生成再生装置。

【請求項 24】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生す

るシステムであって、

前記映像を生成再生するショートフィルム生成再生装置と、

前記ショートフィルム生成再生装置とネットワークを介して接続されるショートフィルム再生装置とを備え、

前記ショートフィルム生成再生装置は、

外部から静止画を入力する静止画入力手段と、

前記静止画入力手段により入力された静止画から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出手段と、

前記静止画、前記画像特徴量、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、前記スタイルのスタイル特徴量、音楽、音楽の音楽特徴量、生成する映像のテーマ、および前記テーマのテーマ特徴量を記憶するデータベース手段と、

映像を生成する際に用いる静止画、映像を生成する際に用いる音楽、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、または生成する映像のテーマの少なくとも 1 つにおいて、ユーザが特定の前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマを選択するための選択手段と、

前記選択手段により選択された前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの特徴量をデータベース手段から読み出す特徴量読出手段と、

前記特徴量読出手段により読み出された特徴量を他の特徴量に変換する特徴量変換手段と、

前記特徴量変換手段により変換された特徴量に基づいて、それぞれ特定の前記静止画、前記音楽、または前記スタイルを決定する決定手段と、

前記選択手段および前記決定手段により、選択または決定された前記静止画、前記音楽、前記スタイルに基づいて映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段と、

前記ショートフィルム再生装置により選択された映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを前記データベース手段から読み出し、前記ネットワークを介して前記ショートフィルム再生装置へ送信する通信手段とを備え、

前記ショートフィルム再生装置は、

再生する映像の選択を行うためのショートフィルム選択手段と、
前記ネットワークを介して前記ショートフィルム生成再生装置と通信を行う通信手段と、

前記ショートフィルム生成再生装置より受信した映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを一時的に保持する記憶手段と、

前記ショートフィルム選択手段により選択された映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを前記記憶手段から読み出し、前記シナリオに基づいて前記映像を再生するショートフィルム再生手段と、

前記ショートフィルム再生手段により再生された前記映像を表示するための表示手段とを備える

ことを特徴とするショートフィルム生成再生システム。

【請求項 25】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生する方法であって、

外部から静止画を入力する静止画入力ステップと、

前記静止画入力ステップにより入力された静止画から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出ステップと、

前記静止画、音楽、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、または生成する映像のテーマの少なくとも 1 つにおいて、映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマをユーザが選択するための選択ステップと、

前記選択ステップにより選択された前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの特徴量を読み出す特徴量読出ステップと、

前記特徴量読出ステップにより読み出された前記特徴量を他の特徴量に変換する特徴量変換ステップと、

前記特徴量変換ステップにより変換された前記特徴量に基づいて、それぞれ映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、または前記スタイルを決定する決定ステップと、

前記選択ステップおよび前記決定ステップにより、選択または決定された前記静止画、前記音楽、前記スタイルに基づいて映像のシナリオを生成するシナリオ

生成ステップと

を含むことを特徴とするショートフィルム生成再生方法。

【請求項 26】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生するためのプログラムであって、

請求項 25 記載のショートフィルム生成再生方法に含まれるステップをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、短編の映像を生成し、再生するショートフィルム生成再生装置、およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

2001 年日本国内のカメラ市場において、デジタルスチルカメラ (Digital Still Camera) の出荷数が銀塩カメラの出荷数を超え、2002 年にはさらにその格差が広がると予測されている。また、近年の携帯電話市場では、デジタルカメラ付の携帯電話が多数リリースされ、それらのモデルは多大な人気を集めている。このようなことから、デジタルスチルカメラのユーザは増加しており、これらユーザの多くは大量のデジタル静止画 (Digital Still Picture、以下、DSP という) を保有している。

【0003】

これらの DSP は、一般的にパソコンのディスクドライブに溜め込まれている。この大量の DSP を閲覧・管理するために、いわゆるデジカメソフトと呼ばれる画像閲覧、管理用のアプリケーションソフトウェアが市販されている。これらのアプリケーションは、従来の紙のアルバムのイメージをパソコン上に実現することに加えて、サムネイルによる全体の閲覧、ディレクトリによる階層管理などの機能を有している。

【0004】

また、これらのアプリケーションでは、ディスクドライブ内に保存されたDSPを見る場合の一つの機能として、スライドショーと呼ばれる機能がある（例えば、特許文献1参照。）。このスライドショーは、スライド映写機と同様に一定時間間隔、あるいは、ユーザの指示等のトリガによって、表示するDSPを切り替えていくもの、いわゆる”デジタルな紙芝居”である。アプリケーションによっては、BGMを付加したり、DSPの切り替えの際にフェード、ワイプ、回転などのトランジションを付加したりして、よりエンターテインメント性を向上させたものもある。

【0005】

しかしながら、これらのアプリケーションは、従来の紙のアルバムをパソコン上で仮想的に実現したものであって、スライドショーは基本的には紙芝居と同じであり、ページをめくりながら一枚一枚写真を見るのと何ら変わらない。したがって、デジタルデータとしての特性を積極的に活用するものでも、デジタルならではの楽しさを提供するものでもない。

【0006】

そこで、デジタルならではの楽しさを提供するために、入力された静止画から映画のような短編の映像（ショートフィルム）を作成するアプリケーションが開発されている。このアプリケーションは、素材となる静止画、BGM（音楽）、およびスタイルセットをユーザが選択するだけで、ショートフィルムを自動的に生成する。スタイルセットは、できあがるショートフィルムに対する全般的なイメージ（色調や効果）と、そのイメージに従った視覚効果（静止画に促す効果、エフェクト）とを規定したものである。このアプリケーションによって生成されるショートフィルムは、静止画に動画のような動きが与えられ、デジタル静止画を使った新しいエンターテインメントの世界を切り開いた点で画期的である。

【0007】

【特許文献1】

特開平01-92875号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のアプリケーションでは、以下のような問題点がある。

まず、第1に、ユーザが静止画、音楽、およびスタイルを選択した場合は、時にスタイル（エフェクト）にアンマッチングなBGM、DSPが選ばれてしまい、ショートフィルムを見ていて、違和感を感じることもある。

【0009】

第2に、静止画、音楽、およびスタイルをユーザがすべて選択しなければならず、非常に煩わしい。例えば、ユーザが使いたいDSPを選ぶのはともかく、ユーザが選んだ画像にマッチした音楽、スタイルを選ぶのは面倒である。また逆に、ユーザが夏らしい音楽を選択したときに、夏らしいDSPとアクティブなスタイルを選択したいと思ったとしても、莫大なDSPのライブラリの中から、適切な画像セットを選択するのは至難である。

【0010】

第3に、ショートフィルム中で実現されている効果は、DSP中に写っている例えば人物等のオブジェクトを認識した上で、DSPに効果を適用しているわけではない。従って、意味のない部分を切り取って挿入するカットに使用したり、人物の顔が切れたり、意味のない部分を中心としてズームインしたりといったことが頻繁に起こる。

【0011】

第4に、パソコンでの使用を前提としているので、ユーザはキーボードにより操作することになり、複雑かつ手間がかかる。また、家電の情報化に伴い、テレビ等の家電機器でもショートフィルムを再生することが望まれるが、家電機器ではショートフィルムを再生することができない。

【0012】

そこで、本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、静止画、音楽、およびスタイル等の各要素のいずれかを選択すれば、それにマッチした他の要素を決定してショートフィルムを生成、再生することができ、また静止画中のオブジェクトを視覚効果に反映させることによって、エンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成、再生することができるショートフィルム生成再生装置、およびその方法等を提供することを第1の目的とする。

【0013】

また、家電機器においても、ユーザが手間をかけることなく、ショートフィルムを生成、再生することができるショートフィルム生成再生装置、およびその方法等を提供することを第2の目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために、本発明に係るショートフィルム生成再生装置は、少なくとも1つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生する装置であって、外部から静止画を入力する静止画入力手段と、前記静止画入力手段により入力された静止画から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出手段と、前記静止画、前記画像特徴量、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、前記スタイルのスタイル特徴量、音楽、音楽の音楽特徴量、生成する映像のテーマ、および前記テーマのテーマ特徴量を記憶するデータベース手段と、前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの少なくとも1つにおいて、映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマをユーザが選択するための選択手段と、前記選択手段により選択された前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの特徴量をデータベース手段から読み出す特徴量読出手段と、前記特徴量読出手段により読み出された前記特徴量を他の特徴量に変換する特徴量変換手段と、前記特徴量変換手段により変換された前記特徴量に基づいて、それぞれ映像を生成する際に用いる前記静止画、前記音楽、または前記スタイルを決定する決定手段と、前記選択手段および前記決定手段により、選択または決定された前記静止画、前記音楽、前記スタイルに基づいて映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段とを備えることを特徴とする。

【0015】

これによって、静止画、音楽、スタイル、またはテーマのいずれかにおいて、映像を作成する際に用いる前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマを選択するだけで、映像を作成することができるので、ユーザは映像を作成するときに静止画、音楽、およびスタイルをすべて選ぶ必要がない。

【0016】

また、前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに、前記静止画入力手段により入力された静止画からオブジェクト情報を抽出する画像内オブジェクト抽出手段を備えることが好ましい。これによって、静止画のオブジェクト情報を反映させた映像を作成することができる。

【0017】

また、本発明に係るショートフィルム生成再生システムは、少なくとも1つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生するシステムであって、前記映像を生成再生するショートフィルム生成再生装置と、前記ショートフィルム生成再生装置とネットワークを介して接続されるショートフィルム再生装置とを備え、前記ショートフィルム生成再生装置は、外部から静止画を入力する静止画入力手段と、前記静止画入力手段により入力された静止画から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出手段と、前記静止画、前記画像特徴量、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、前記スタイルのスタイル特徴量、音楽、音楽の音楽特徴量、生成する映像のテーマ、および前記テーマのテーマ特徴量を記憶するデータベース手段と、映像を生成する際に用いる静止画、映像を生成する際に用いる音楽、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、または生成する映像のテーマの少なくとも1つにおいて、ユーザが特定の前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマを選択するための選択手段と、前記選択手段により選択された前記静止画、前記音楽、前記スタイル、または前記テーマの特徴量をデータベース手段から読み出す特徴量読出手段と、前記特徴量読出手段により読み出された特徴量を他の特徴量に変換する特徴量変換手段と、前記特徴量変換手段により変換された特徴量に基づいて、それぞれ特定の前記静止画、前記音楽、または前記スタイルを決定する決定手段と、前記選択手段および前記決定手段により、選択または決定された前記静止画、前記音楽、前記スタイルに基づいて映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段と、前記ショートフィルム再生装置により選択された映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを前記データベース手段から読み出し、前記ネットワークを介して前記ショートフィルム再生装置へ送信する通信手段とを備え、前記ショートフィルム再生装置は、再生する映像の選択を行うためのショートフィルム選択手段と、前記ネット

ワークを介して前記ショートフィルム生成再生装置と通信を行う通信手段と、前記ショートフィルム生成再生装置より受信した映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを一時的に保持する記憶手段と、前記ショートフィルム選択手段により選択された映像のシナリオ、および前記シナリオに定義された前記静止画と前記音楽とを前記記憶手段から読み出し、前記シナリオに基づいて前記映像を再生するショートフィルム再生手段と、前記ショートフィルム再生手段により再生された前記映像を表示するための表示手段とを備えることを特徴とする。

【0018】

これによって、ユーザはショートフィルム再生装置だけを手軽に持ち運ぶことができるので、外出先等で映像を再生することができる。

また、上記第2の目的を達成するために、本発明に係るショートフィルム生成再生装置は、少なくとも1つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生する装置であって、当該装置、および当該装置に接続される前記映像を表示するための表示装置の操作を行うための操作手段と、前記映像を再生した信号をRF信号に変調して出力するとともに、前記操作手段に設けられ、前記RF信号が割り当てられた所定のボタンが押下されると、前記映像の再生を開始するショートフィルム再生手段を備えることを特徴とする。

【0019】

これによって、ユーザは所定のボタンが押すだけで、ショートフィルムを生成、再生することができるので、ユーザの操作の手間を省き、簡単にショートフィルムを視聴することができる。

【0020】

なお、本発明は、このようなショートフィルム生成再生装置として実現することができるだけでなく、このようなショートフィルム生成再生装置が備える特徴的な手段をステップとするショートフィルム生成再生方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の伝送媒体を介して配信することができるのは言うまでもない。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

(実施の形態1)

図1は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0022】

ショートフィルム生成再生装置は、入力された1つ以上の静止画を用いて、短編の映像（ショートフィルム）を生成し、再生する装置であり、図1に示すように入力部101、データベース部102、再生部103、内部バス104、およびショートフィルム生成部105を備えている。また、再生部103には、表示装置2が接続されている。表示装置2は、LCD、ブラウン管など映像を表示するためのデバイスであり、再生されたショートフィルムを表示する。

【0023】

静止画は、画像データと、その属性を示すメタデータを含み、メタデータの大部分は、静止画を生成した、例えばデジタルスチルカメラ等のデバイスによって生成されたデータである。このメタデータの代表的なデータとしては、撮影日時、撮影場所（GPSによる位置情報）、撮影条件（シャッター速度、焦点距離、露光時間等）など（以下、意味情報という）があり、これらはEXIFとして、JEIDA（日本電子工業振興協会）によって仕様が策定されている。

【0024】

入力部101は、静止画が記録されているメディアから静止画を入力する部であり、静止画入力部106、画像特徴量抽出部107、画像内オブジェクト抽出部108を備えている。

【0025】

データベース部102は、少なくとも一つのデータ記録装置を含み、静止画、音楽、およびあらかじめ設定された一つ以上のスタイルを記憶しており、データベース109内のデータを検索する機能を有している。

【0026】

静止画入力部 106 は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置内のメモリ（図示せず）に読み出すとともに、データベース 109 に記録する。メディアは、例えば、コンパクトフラッシュ（R）メモ리카ード、SDメモ리카ード（R）等の半導体メモリメディア、CD-R/ROM/RW、DVD-R/RAM/RW等の光ディスクメディア、テープ、フレキシブルディスク等の磁気メディア、MO等の光磁気ディスク等である。

【0027】

画像特徴量抽出部 107 は、読み出された画像データから画像特徴量を抽出する。ここで、画像特徴量とは、色合い、色の広がり、色の位置、明るさ、明るさの位置等を示す指標であって、これらを抽出するために色ヒストグラム、周波数ヒストグラムなどを計算する。

【0028】

画像内オブジェクト抽出部 108 は、入力された画像データから、例えば人物等のオブジェクトを抽出し、オブジェクト情報を生成する。ここで、オブジェクト情報は、抽出したオブジェクトが接する円の中心の座標と半径の大きさによって表される位置情報と、オブジェクトの種類を含んでいる。オブジェクトの種類としては、人の顔であるか否かがある。この場合、例えば個人を識別する情報をオブジェクトの種類として持たせることもできる。なお、オブジェクトの位置情報は、円の中心と半径によって表現する方法に依らず、例えば四角形の一つの対角線の始点と終点の座標でも表すことが可能である。

【0029】

上記ショートフィルム生成部 105 は、画像選択部 113、画像特徴量読出部 114、画像ースタイル特徴量変換部 115、画像ー音楽特徴量変換部 118、スタイル決定部 116、音楽決定部 119、およびシナリオ生成部 117 を備えている。

【0030】

画像選択部 113 は、静止画を選択するための GUI（グラフィカルユーザインタフェース）をユーザに提供する。画像特徴量読出部 114 は、ユーザが選択した静止画の特徴量をデータベース 109 から読み出す。画像ースタイル特徴量

変換部 115 は、読み出された画像特徴量をスタイル特徴量に変換する。画像-音楽特徴量変換部 118 は、読み出された画像特徴量を音楽特徴量に変換する。スタイル決定部 116 は、スタイル特徴量に基づいてデータベース 109 に記録されているスタイルを検索し、最適なスタイルを決定する。音楽決定部 119 は、音楽特徴量に基づいてデータベース 109 に記録されている音楽を検索し、最適な音楽を決定する。シナリオ生成部 117 は、ユーザが選択した静止画、スタイル決定部 116 により決定されたスタイル、および音楽決定部 119 により決定された音楽を用いてシナリオを生成する。

【0031】

図 2 は、スタイルとシナリオの関係を示した概念図である。

スタイルは、生成するショートフィルム全般に共通する項目や属性を記述した“ヘッダ”と、一つのコンセプトの元に集められた任意の数の“エフェクトの集合”を含む構成である。このエフェクトは、対象となる 1 枚以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定しており、実際の視覚効果を提供する関数と、その属性とが記述されている。このとき、スタイルの有する“エフェクトの集合”内においては、エフェクト間の時間軸における順列や対象となる静止画へのポインタは確定していない。属性としては、例えばスピード属性（例えば、“slow”、“normal”、“fast”）、配列属性（例えば、“prologue”、“body”、“epilogue”、“anywhere”）等がある。これら属性は、後述するシナリオ中でのエフェクトの配列順を決定する際に参照される。

【0032】

ヘッダは、名前、色調、共通効果、シナリオの構成、リズム、スタイルの特徴量などを含んでいる。このうち、色調、共通効果は、ショートフィルム全般で共通な設定項目である。シナリオの構成は、エフェクトの配列に関する属性であって、例えば、シナリオの構成が<“prologue”-“body”-“epilogue”>である場合、エフェクトが持つ配列属性に基づいて、1) プロローグ、2) 本題、3) エピローグの順にそれぞれエフェクトを配列する。リズムは、エフェクトを配列する際において、スピード属性“fast”と“slow”を有するエフェクトを配列する比率を示す。例えば、リズムが<2-1>であるならば、“fast”の属性の

あるエフェクトを2つ配列した後には必ず“slow”のスピード属性のあるエフェクトを配列する。スタイルの特徴量は、「激しさ」「躍動感」「爽快さ」「素朴さ」「ソフトさ」の5つのキーワードについて、それぞれ5段階のレベルで表している。

【0033】

図3は、エフェクトの一例を絵コンテで模式的に示した図である。このエフェクトでは、図3(a)～図3(e)に示すように人物が写った1枚の画像に対して、スポットライトがオブジェクトである顔を探索している。次に、図3(f)に示すように顔を探し当て、スポットライトを顔に合わせる。さらに、図3(g)に示すようにスポットライトの部分だけを切り取り、他の部分は消去する。最後に、図3(h)に示すようにスポットライトの部分にズームインして、画面いっぱいに拡大して表示している。

【0034】

シナリオは、図2に示すように音楽の時間長に合わせて、“エフェクトの集合”からエフェクトをピックアップして配列を決定し、各エフェクトで使用する静止画を決定したものである。

【0035】

上記再生部103は、ショートフィルム選択部110、およびショートフィルム再生部112を備えている。

ショートフィルム選択部110は、再生しようとするショートフィルムを選択するためのGUIをユーザに提供する。ショートフィルム再生部112は、選択されたショートフィルムのシナリオ、並びにそこに定義された静止画と音楽をデータベース109から読み出し、シナリオをデコードしてショートフィルムを再生し、表示装置2へ出力する。

【0036】

次に、上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置で静止画を入力する時の動作について説明する。図4は、入力部101における静止画入力時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0037】

静止画入力部 106 は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置内のメモリに読み出す（ステップ S 101）。次に、画像特徴量抽出部 107 は、読み出された画像データの画像特徴量を抽出する（ステップ S 102）。さらに、画像内オブジェクト抽出部 108 は、静止画中のオブジェクトを抽出し、オブジェクト情報を生成する（ステップ S 103）。

【0038】

最後に、画像特徴量抽出部 107 により抽出された画像特徴量と画像内オブジェクト抽出部 108 により生成されたオブジェクト情報は、静止画の有するメタデータに追加され、静止画データと共にデータベース 109 に登録される（ステップ S 104）。なお、画像データの保存形式は、J P E G 形式に代表されるような圧縮形式であっても、非圧縮形式であっても構わない。

【0039】

次に、ショートフィルム生成再生装置でショートフィルムのシナリオを生成する時の動作について説明する。図 5 は、ショートフィルム生成部 105 でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0040】

最初に、画像選択部 113 は、ユーザから作成するショートフィルムの対象とする静止画（1 枚以上）の選択範囲の決定を受け付ける（ステップ S 201）。ショートフィルムで使用する静止画は、この範囲内の静止画が対象となる。画像特徴量読出部 114 は、選択された静止画（群）の画像特徴量および意味情報をデータベース 109 から読み出す（ステップ S 202）。

【0041】

また、画像特徴量読出部 114 は、読み出された画像特徴量の色ヒストグラムに基づいて、それぞれの静止画において最も多数を占める色を求める。この色の数を集計し、最多数となった色を静止画（群）の代表色として決定する（ステップ S 203）。

【0042】

次に、画像－音楽特徴量変換部 118 は、画像特徴量読出部 114 により決定された代表色を音楽感性イメージに変換する（ステップ S 204）。

表1は、色に対する色感性イメージおよび音楽感性イメージの対応の一例を示す対応表である。ここで、音楽感性イメージは、それぞれの色に対する色感性イメージに基づいてあらかじめ設定されており、代表色が決まれば音楽感性イメージは決定する。また、音楽感性イメージは、スタイル特徴量と同様に「激しさ」「躍動感」「爽快さ」「素朴さ」「ソフトさ」の5つのキーワードについて、それぞれ5段階のレベルで表されている。

【0 0 4 3】

【表 1】

色	色感性イメージ	音楽感性イメージ
赤	生命力、エネルギー、情熱、興奮、歓喜、元気、華やか、ゴージャス、危険、嫉妬、貪欲、争い、革命、ストレス、圧迫感、欲求不満、怒り、激情、攻撃的、衝動的、神経過敏、狂気	激しさ(5)、躍動感(5)、爽快感(1)、素朴さ(1)、ソフトさ(1)
オレンジ	暖かさ、陽気、明るい、開放的、楽しい、朗らか、愉快	激しさ(2)、躍動感(3)、爽快感(2)、素朴さ(1)、ソフトさ(1)
白	勝ち 清涼、好感、純潔 清潔 善良 真実 冷たさ 警戒心 失敗感 孤独	激しさ(1)、躍動感(1)、爽快感(3)、素朴さ(5)、ソフトさ(5)
黒	負け 悪魔 マイナス 不吉 恐怖 抑圧 コンプレックス 絶望	激しさ(1)、躍動感(1)、爽快感(1)、素朴さ(1)、ソフトさ(1)
ピンク	ロマンティック、メルヘン、明るさ、幸福感、優しい、可愛い、柔らかい、甘い	激しさ(1)、躍動感(2)、爽快感(1)、素朴さ(3)、ソフトさ(4)
黄	活動的、希望 幸福 明るい 軽快 愉快 明朗 好奇心 知識 知恵 探求 クリエイティブ 開放感 注意 警告 危険 軽率 不安	激しさ(3)、躍動感(4)、爽快感(4)、素朴さ(1)、ソフトさ(2)
緑	落ち着き くつろぎ 安全 平和 安息 平等 永久 公平 慰安 親愛 安易 新鮮 自然 健康 さわやか 栄養 豊か 青春 成長 未熟 青二才	激しさ(2)、躍動感(2)、爽快感(3)、素朴さ(5)、ソフトさ(3)
青	知性 理性 精神 静寂 冷静 平和 清潔 気品 威厳 自制心 自律 成功 安全 信頼 瞑想 誠意 保守的 冷たい 涼しい 爽やか 堅い 広大 無限 孤独 悲しみ 冷淡 失望 憂鬱 淋しい 不安 未熟 消極的 内面的 服従 冷酷	激しさ(2) 躍動感(2)、爽快感(5)、素朴さ(2)、ソフトさ(2)
紫	上品 神秘的 神聖 権威 芸術的 想像力 尊厳 不安 孤独 情緒不安定 うぬぼれ	激しさ(3)、躍動感(2)、爽快感(2)、素朴さ(3)、ソフトさ(2)

【0044】

次に、画像－音楽特徴量変換部118は、あらかじめ設定された所定の方法で

音楽感性イメージを音楽特徴量に変換する（ステップS205）。表2は、音楽特徴量の一例を示す表である。本実施の形態では、音楽特徴量として、「テンポ」「ビート白色性」「基本ビート」「ビート強度1」「ビート強度2」「ビート強度比」「平均音数」「スペクトル変化度」の8つを用いている。

【0045】

【表2】

音楽的特徴量	概 要
テンポ	曲の速さを表す
ビート白色性	ビート(拍)形成に寄与する音と寄与しない音との出現頻度の比率、リズムのゆらぎを表す
基本ビート	曲の基本的なリズムを構成するビート、8ビート、16ビート等
ビート強度1	1/2拍に相当するビート(概ね8分音符)のレベル指標
ビート強度2	1/4拍に相当するビート(概ね16分音符)のレベル指標
ビート強度比	ビート強度1とビート強度2の比率
平均音数	発音される音の立ち上がりの頻度
スペクトル変化度	周波数特性の時間的な変化度合い

【0046】

次に、音楽決定部119は、画像特徴量読出部114により読み出された意味情報中の撮影日時から撮影季節を、撮影位置から大まかな撮影場所を取得する。ここで、大まかな撮影場所とは、例えば海の近く、山の中、街中、地方/市内、日本/国外、など情報である。音楽決定部119は、音楽特徴量をキーとしてデータベース109を検索し、絞られた音楽の中から取得した撮影季節、撮影場所を考慮して、一つの音楽を決定する（ステップS206）。例えば、7月の海の

近くで撮られた静止画であるならば、音楽特徴量で絞られた音楽の中からよりアップテンポな曲を選ぶ。

【0047】

一方、画像ースタイル特徴量変換部115は、画像特徴量読出部114により決定された代表色をスタイル特徴量に変換する。(ステップS207)

表3は、色に対する色感性イメージおよびスタイル特徴量の対応の一例を示す対応表である。ここで、スタイル特徴量は、音楽感性イメージと同様にそれぞれの色に対する色感性イメージに基づいてあらかじめ設定されており、代表色が決まればスタイル特徴量は決定する。

【0048】

【表3】

色	色感性イメージ	スタイル特徴量
赤	生命力、エネルギー、情熱、興奮、歓喜、元気、華やか、ゴージャス、危険、嫉妬、食欲、争い、革命、ストレス、圧迫感、欲求不満、怒り、激情、攻撃的、衝動的、神経過敏、狂気	クール(モダン……レトロ)3 躍動感(ダイナミック……スタティック)5 スピード感(クイック……スロー)4 動き(リニア……ラウンド)4
オレンジ	暖かさ、陽気、明るい、開放的、楽しい、朗らか、愉快	クール(モダン……レトロ)3 躍動感(ダイナミック……スタティック)4 スピード感(クイック……スロー)2 動き(リニア……ラウンド)3
白	勝ち 清涼、好感、純潔 清潔 善良 真実 冷たさ 警戒心 失敗感 孤独	クール(モダン……レトロ)4 躍動感(ダイナミック……スタティック)2 スピード感(クイック……スロー)2 動き(リニア……ラウンド)4
黒	負け 悪魔 マイナス 不吉 恐怖 抑圧 コンプレックス 絶望	クール(モダン……レトロ)3 躍動感(ダイナミック……スタティック)3 スピード感(クイック……スロー)1 動き(リニア……ラウンド)3
ピンク	ロマンティック、メルヘン、明るさ、幸福感、優しい、可愛い、柔らかい、甘い	クール(モダン……レトロ)3 躍動感(ダイナミック……スタティック)2 スピード感(クイック……スロー)1 動き(リニア……ラウンド)1
黄	活動的、希望 幸福 明るい 軽快 愉快 明朗 好奇心 知識 知恵 探求 クリエイティブ 開放感 注意 警告 危険 軽率 不安	クール(モダン……レトロ)5 躍動感(ダイナミック……スタティック)5 スピード感(クイック……スロー)5 動き(リニア……ラウンド)5
緑	落ち着き くつろぎ 安全 平和 安息 平等 永久 公平 慰安 親愛 安易 新鮮 自然 健康 さわやか 栄養 豊か 青春 成長 未熟 青二才	クール(モダン……レトロ)3 躍動感(ダイナミック……スタティック)1 スピード感(クイック……スロー)1 動き(リニア……ラウンド)1
青	知性 理性 精神 静寂 冷静 平和 清潔 気品 威厳 自制心 自律 成功 安全 信頼 瞑想 誠意 保守的 冷たい 涼しい 爽やか 堅い 広大 無限 孤独 悲しみ 冷淡 失望 憂鬱 淋しい 不安 未熟 消極的 内向的 服従 冷酷	クール(モダン……レトロ)5 躍動感(ダイナミック……スタティック)3 スピード感(クイック……スロー)1 動き(リニア……ラウンド)5
紫	上品 神秘的 神聖 権威 芸術 的 想像力 尊厳 不安 孤独 情緒不安定 うぬぼれ	クール(モダン……レトロ)5 躍動感(ダイナミック……スタティック)3 スピード感(クイック……スロー)3 動き(リニア……ラウンド)3

【0049】

次に、スタイル決定部116は、スタイル特徴量と意味情報をキーとしてデー

データベース 109 を検索し、スタイルを決定する（ステップ S208）。

シナリオ生成部 117 は、上記のように決定された静止画、音楽、およびスタイルを用いてシナリオを生成する（ステップ S209）。以下、このシナリオ生成部 117 が行うシナリオの生成について詳細に説明する。図 6 は、エフェクトの配列を決めるアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0050】

まず、シナリオ生成部 117 は、音楽決定部 119 で決定された BGM となる音楽を読み出し、その時間長を得る（ステップ S301）。次に、シナリオ生成部 117 は、スタイル決定部 116 で決定されたスタイルを読み出し、その属性であるシナリオの構成およびリズムを得る（ステップ S302）。

【0051】

次に、シナリオ生成部 117 は、シナリオの構成および配列履歴に基づいて、次に配列すべきエフェクトの配列属性を決定する（ステップ S303）。例えば、シナリオ構成が＜“prologue”－“body”－“epilogue”＞である場合、音楽の初めから 0～30% 以内に配置するエフェクトは、“prologue”もしくは“anywhere”の配列属性を持つエフェクトである。また、音楽の初めから 30～80% に配置するエフェクトは、“body”もしくは“anywhere”の配列属性を持つエフェクトである。音楽の初めから 80～100% に配置するエフェクトは、“epilogue”もしくは“anywhere”の配列属性を持つエフェクトである。

【0052】

次に、シナリオ生成部 117 は、配列履歴を参照して、既に配列されているエフェクトのスピード属性の比率“slow”：“fast”を獲得する。この比率とリズムの示された比率に基づいて次に配列すべきエフェクトのスピード属性を決定する（ステップ S304）。例えば、リズムが＜3－1＞である場合、エフェクトのスピード属性の比率“slow”：“fast”が 3 対 1 になるように選択時の重み付けを決定し、“slow”のスピード属性を持つエフェクトが 4 回以上連続しないようにする。

【0053】

次に、シナリオ生成部 117 は、この決定した配列属性およびスピード属性の

論理積によって、スタイルの有する“エフェクトの集合”の中から配列すべきエフェクトを決定する（ステップS305）。シナリオ生成部117は、決定したエフェクトをシナリオのエフェクト配列の最後尾に追加して、配列履歴を更新する（ステップS306）。

【0054】

以上のエフェクトの配列属性およびスピード属性を決定する処理、および配列すべきエフェクトを決定する処理は、音楽の時間長の95%を超えるまで繰り返す（ステップS303～ステップS306）。なお、本実施の形態では音楽の時間長の95%を超えるまでエフェクトの配列を行っているが、95%という数値は変更することも可能である。

【0055】

音楽の時間長の95%を超えるまでエフェクトの配列を行うと、シナリオ生成部117は、スタイルのスピード属性を読み出し、時間的な調整を行う対象とするエフェクトを決定する（ステップS307）。例えば、スタイルの動き属性が“slow”である場合は、配列されたすべてのエフェクトが実行時間を伸張する対象である。スタイルの動き属性が“normal”である場合には、エフェクトのスピード属性が“slow”か“normal”であるエフェクトが対象である。スタイルの動き属性が“fast”である場合には、エフェクトのスピード属性が“slow”であるエフェクトが対象である。

【0056】

図7は、時間的な調整が行われる前と後での音楽の時間に対するエフェクトの配列の様子を示す概念図であり、スタイルのスピード属性が“fast”である場合の例である。

【0057】

シナリオ生成部117は、時間的な調整の対象に決定したエフェクトの実行時間を伸張し、エフェクト配列の総実行時間が音楽と同じになるように調整する（ステップS308）。これによって、音楽の時間長に合わせて、エフェクトが配置されたことになる。

【0058】

次に、シナリオ生成部 117 は、各エフェクト中で定義された画像特徴量を有する静止画をデータベース 109 で検索し、決定する。シナリオ生成部 117 は、このように各エフェクトと静止画とのリンクを決定した上で、静止画、音楽、スタイルの関係をシナリオとして記述する。以上のように、シナリオ生成部 117 はシナリオを生成する（図 5、ステップ S209）。最後に、シナリオ生成部 117 は、生成したシナリオをデータベース 109 に保存する（ステップ S210）。

【0059】

次に、上記のように生成されたショートフィルムを再生する時の動作について説明する。

再生部 103 のショートフィルム選択部 110 は、データベース部 102 に登録されているショートフィルムのリストを取得し、ユーザに表示する。ユーザが見たいショートフィルムを選択すると、ショートフィルム選択部 110 は、その選択されたショートフィルムのシナリオ、およびそこに定義された音楽と静止画との読み出しを指示する。ショートフィルム再生部 112 は、データベース 109 から読み出されたシナリオをデコードし、読み出された音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、表示装置 2 へ出力する。

【0060】

以上のように、ユーザが選択した静止画から抽出した画像特徴量に基づいて、静止画に最適な BGM としての音楽、および最適なスタイルを決定し、ショートフィルムを作成しているので、ユーザはショートフィルムを作成するときに膨大な音楽の中から最適な音楽を選んだり、複数のスタイルの中から最適なスタイルを選んだりする煩わしさを避けることができる。また、静止画を選択するだけで静止画に合ったショートフィルムを作成することが可能となり、ユーザにとって快適な作成環境が構築できる。

【0061】

また、上記のようにエフェクトを配列することによって、出来上がったショートフィルムにストーリー性を感じさせることができる。例えば、家族旅行の静止画を使ってショートフィルムを作成する場合、プロローグでは、複数毎の静止画

を使って全体を概観できるエフェクトを用意する。本題には、それぞれの静止画をゆっくりと見せるエフェクトを配置し、エピローグでは、家族の集合写真を生かすことができるようなエフェクトを配置する。これによって、ショートフィルムにメリハリを持たせ、見ているユーザにストーリー性を感じさせることが出来るようになる。

【0062】

また、スローなエフェクトとアップテンポなエフェクトとのバランスを考慮してエフェクトを配列することができるので、ユーザを飽きさせることのないショートフィルムを作成することができる。

【0063】

なお、本実施の形態では、静止画の持つ画像特徴量のうち、色ヒストグラムだけに着目して、静止画の代表色の色感性イメージをベースとして、音楽特徴量、スタイル特徴量に変換している。色ヒストグラムに限らず、空間周波数、オブジェクトの数等、他の特徴量に着目して、音楽特徴量、スタイル特徴量に変換しても構わない。また、それらの複合によって、音楽特徴量、スタイル特徴量に変換する方法であっても構わない。さらに、集計による方法に依らず、特徴的な静止画を抽出して、これを選択された静止画群の代表画像として、音楽特徴量およびスタイル特徴量を決定する方法であっても構わない。

【0064】

また、本実施の形態では、スタイルの属性であるシナリオの構成およびリズムに基づいてエフェクトの配列を決定しているが、これに限られるものではない。例えば、音楽特徴量のテンポに基づいて、スローな部分では、動きがスローで一枚一枚の静止画をゆっくりと見せることができるエフェクトを選択し、逆にアップテンポな部分では、複数枚の静止画を使って躍動感のあるエフェクトを選択するようにすることも可能である。

【0065】

(実施の形態2)

次に、ユーザが音楽を選択することによって、その音楽のイメージに合ったショートフィルムを生成する場合について説明する。

【0066】

図8は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。このショートフィルム生成再生装置は、上記実施の形態1に示すショートフィルム生成部105の構成が上記実施の形態1と相違しており、その他は同様である。上記実施の形態1と同様の部分については同じ記号を付し、その説明を省略する。

【0067】

ショートフィルム生成部105は、音楽選択部120、音楽特微量読出部121、音楽一画像特微量変換部122、音楽一スタイル特微量変換部124、画像決定部123、スタイル決定部116、およびシナリオ生成部117を備えている。

【0068】

音楽選択部120は、音楽を選択するためのGUIをユーザに提供する。音楽特微量読出部121は、ユーザが選択した音楽の特微量をデータベース109から読み出す。音楽一画像特微量変換部122は、読み出された音楽特微量を画像特微量に変換する。音楽一スタイル特微量変換部124は、読み出された音楽特微量をスタイル特微量に変換する。画像決定部123は、画像特微量に基づいてデータベース109に記録されている静止画を検索し、最適な静止画を決定する。スタイル決定部116は、スタイル特微量に基づいてデータベース109に記録されているスタイルを検索し、最適なスタイルを決定する。シナリオ生成部117は、ユーザが選択した音楽、画像決定部123により決定された静止画、およびスタイル決定部116により決定されたスタイルを用いてシナリオを生成する。

【0069】

次に、上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置でショートフィルムのシナリオを生成する時の動作について説明する。図9は、ショートフィルム生成部105でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0070】

最初に、ユーザは、作成するショートフィルムのBGMとしたい曲（音楽1）を音楽選択部120により選択する（ステップS401）。音楽特徴量読出部121は、選択された音楽1の音楽特徴量をデータベース109から読み出す（ステップS402）。なお、本実施の形態では、音楽特徴量をデータベース109から読み出す形式としたが、音楽特徴量読出部121に音楽特徴量を抽出する機能を持たせ、直接に選択された音楽から音楽特徴量を抽出しても構わない。次に、音楽特徴量読出部121は、読み出した音楽特徴量を音楽感性イメージに変換する（ステップS403）。

【0071】

音楽スタイル特徴量変換部124は、変換された音楽感性イメージをそのままスタイル特徴量とする（ステップS404）。これは、本実施の形態では音楽感性イメージおよびスタイル特徴量共に、「激しさ」「躍動感」「爽快さ」「素朴さ」「ソフトさ」の5つのキーワードについて、それぞれ5段階のレベルで表しているためである。そして、スタイル決定部116は、スタイル特徴量（＝音楽感性イメージ）をキーとしてデータベースを検索して、スタイルを決定する（ステップS405）。

【0072】

一方、音楽画像特徴量変換部122は、変換された音楽感性イメージを画像特徴量に変換する（ステップS406）。そして、画像決定部123は、画像特徴量をキーとしてデータベース109に記録されている静止画を検索し、所定数の静止画を決定する（ステップS407）。

【0073】

シナリオ生成部117は、上記のように決定された静止画、音楽、およびスタイルを用いて上記実施の形態1と同様にシナリオを生成する（ステップS408）。最後に、シナリオ生成部117は、生成したシナリオをデータベース109に保存する（ステップS409）。

【0074】

以上のように、ユーザが選択した音楽の音楽特徴量に基づいて、音楽に最適なスタイル、および最適な静止画を決定し、ショートフィルムを作成しているので

、ユーザはショートフィルムを作成するときに膨大な画像データベースの中から適切な静止画を選んだり、複数のスタイルの中から最適なスタイルを選んだりする煩わしさを避けることができる。また、BGMとなる音楽を選択するだけでその音楽に合ったショートフィルムを作成することが可能となり、ユーザにとって快適な作成環境が構築できる。このように音楽を選択するだけでショートフィルムを作成できるので、例えばカラオケのBGMVを生成する場合等に有効である。

【0075】

なお、本実施の形態では、画像決定部123は、画像特徴量をキーとしてデータベース109に記録されている静止画を検索しているが、これに限られるものではない。例えば、データベース109に記録されている音楽に意味情報を持たせ、この意味情報と画像特徴量によってデータベース109に記録されている静止画を検索することも可能である。この場合、例えば音楽の意味情報が「夏」という季節感を含むものであれば、撮影日時を7月から9月に限定して検索することができる。

【0076】

(実施の形態3)

次に、ユーザがスタイルを選択することによって、そのスタイルのイメージに沿ったショートフィルムを生成する場合について説明する。

【0077】

図10は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。このショートフィルム生成再生装置は、上記実施の形態1、2に示すショートフィルム生成部105の構成が上記実施の形態1、2と相違しており、その他は同様である。上記実施の形態1、2と同様の部分については同じ記号を付し、その説明を省略する。

【0078】

ショートフィルム生成部105は、スタイル選択部125、スタイル特徴量読出部126、スタイルー画像特徴量変換部127、スタイルー音楽特徴量変換部128、画像決定部123、音楽決定部119、およびシナリオ生成部117を備えている。

【0079】

スタイル選択部125は、スタイルを選択するためのGUIをユーザに提供する。スタイル特徴量読出部126は、ユーザが選択したスタイルの特徴量をデータベース109から読み出す。スタイルー画像特徴量変換部127は、読み出されたスタイル特徴量を画像特徴量に変換する。スタイルー音楽特徴量変換部128は、読み出されたスタイル特徴量を音楽特徴量に変換する。画像決定部123は、画像特徴量に基づいてデータベース109に記録されている静止画を検索し、最適な静止画を決定する。音楽決定部119は、音楽特徴量に基づいてデータベース109に記録されている音楽を検索し、最適な音楽を決定する。シナリオ生成部117は、ユーザが選択したスタイル、画像決定部123により決定された静止画、および音楽決定部119により決定された音楽を用いてシナリオを生成する。

【0080】

次に、上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置でショートフィルムのシナリオを生成する時の動作について説明する。図11は、ショートフィルム生成部105でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0081】

最初に、ユーザは、作成するショートフィルムで使用したいスタイルをスタイル選択部125により選択する（ステップS501）。スタイル特徴量読出部126は、選択されたスタイルをデータベース109から読み出し、そのスタイルのヘッダ部分に図2に示すように記述されたスタイル特徴量を取得する。（ステップS502）。次に、スタイルー音楽特徴量変換部128は、スタイル特徴量を音楽特徴量に変換する（ステップS503）。本実施の形態では、スタイル特徴量として、そのスタイルにマッチする音楽感性イメージを記述しておき、その音楽感性イメージを音楽特徴量に変換する。次に、音楽決定部119は、音楽特徴量をキーとしてデータベース109を検索し、ショートフィルムのBGMとする一つの音楽を決定する（ステップS504）。

【0082】

一方、スタイル画像特徴量変換部 127 は、スタイル特徴量（＝音楽感性イメージ）を画像特徴量に変換する（ステップ S505）。そして、画像決定部 123 は、画像特徴量をキーとしてデータベース 109 に記録されている静止画を検索し、所定数の静止画を決定する（ステップ S506）。

【0083】

シナリオ生成部 117 は、上記のように決定された静止画、音楽、およびスタイルを用いて上記実施の形態 1 と同様にシナリオを生成する（ステップ S507）。最後に、シナリオ生成部 117 は、生成したシナリオをデータベース 109 に保存する（ステップ S508）。

【0084】

以上のように、ユーザが選択したスタイルのスタイル特徴量に基づいて、スタイルに最適な音楽、および最適な静止画を決定し、ショートフィルムを作成しているので、ユーザはショートフィルムを作成するときに膨大な画像および音楽データベースの中から適切な静止画、および最適な音楽を選んだりする煩わしさを避けることができる。また、ショートフィルムの全体的なイメージを表すスタイルを選択するだけでそのスタイルに合ったショートフィルムを作成することが可能となり、ユーザにとって快適な作成環境が構築できる。

【0085】

なお、本実施の形態では、音楽決定部 119 は、音楽特徴量をキーとしてデータベース 109 に記録されている音楽を検索しているが、これに限られるものではない。例えば、データベース 109 に記録されている音楽に意味情報を持たせ、音楽決定部 119 は、意味情報と音楽特徴量によってデータベース 109 に記録されている音楽を検索することも可能である。この場合、例えば音楽決定部 119 は、現在の時間情報から現在の季節を取得し、データベース 109 を検索する際のキーに追加することで、同じ音楽特徴量であっても季節に応じた曲を選択することができる。

【0086】

また、本実施の形態では、スタイル特徴量をそのスタイルにマッチする音楽感性イメージで表しているが、これに限られるものではない。例えば、スタイル特

微量を音楽感性イメージとは別のキーワードを用いて表し、このスタイル特徴量と音楽特徴量を対比する表に基づいて、スタイル特徴量を音楽特徴量に変換しても構わない。

【0087】

さらに、本実施の形態では、画像決定部123は、画像特徴量をキーとしてデータベース109に記録されている静止画を検索しているが、これに限られるものではない。例えば、スタイル特徴量の一つとしてオブジェクト情報を定義し、画像決定部123は、オブジェクト情報と画像特徴量によってデータベース109に記録されている静止画を検索することも可能である。この場合、スナップ写真を中心とした静止画を見せるスタイルでは、人（顔）のオブジェクトがたくさん含まれる静止画を選択する方が好ましい。

【0088】

（実施の形態4）

次に、ユーザがテーマを選択することによって、そのテーマのイメージに沿ったショートフィルムを生成する場合について説明する。

【0089】

図12は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。このショートフィルム生成再生装置は、上記実施の形態1～3に示すショートフィルム生成部105の構成が上記実施の形態1～3と相違しており、その他は同様である。上記実施の形態1～3と同様の部分については同じ記号を付し、説明を省略する。

【0090】

ショートフィルム生成部105は、テーマ選択部129、テーマ特徴量読出部130、テーマー画像特徴量変換部131、テーマースタイル特徴量変換部132、テーマー音楽特徴量変換部133、画像決定部123、スタイル決定部116、音楽決定部119、およびシナリオ生成部117を備えている。

【0091】

ここで、テーマとは、予め開発者あるいはユーザによって定義され、そのテーマに合わせて画像特徴量、音楽感性イメージ、スタイル特徴量を決定したもので

ある。テーマとしては、例えば季節（春夏秋冬、初夏、晩秋など）、去年の今ごろ、最近の出来事のような曖昧な時期指定のワード、また2000年とか1990年とかのように具体的な西暦年を指定するワード等がある。

【0092】

テーマ選択部129は、テーマを選択するためのGUIをユーザに提供する。テーマ特徴量読出部130は、ユーザが選択したテーマのテーマ定義ファイルをデータベース109から読み出す。テーマ画像特徴量変換部131は、テーマ定義ファイルに記述された画像特徴量を取り出す。テーマスタイル特徴量変換部132は、テーマ定義ファイルに記述されたスタイル特徴量を取り出す。テーマ音楽特徴量変換部133は、テーマ定義ファイルに記述された音楽特徴量を取り出す。画像決定部123は、画像特徴量に基づいてデータベース109に記録されている静止画を検索し、最適な静止画を決定する。スタイル決定部116は、スタイル特徴量に基づいてデータベース109に記録されているスタイルを検索し、最適なスタイルを決定する。音楽決定部119は、音楽特徴量に基づいてデータベース109に記録されている音楽を検索し、最適な音楽を決定する。シナリオ生成部117は、スタイル決定部116により決定されたスタイル、画像決定部123により決定された静止画、および音楽決定部119により決定された音楽を用いてシナリオを生成する。

【0093】

次に、上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置でショートフィルムのシナリオを生成する時の動作について説明する。図13は、ショートフィルム生成部105でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0094】

最初に、ユーザは、作成するショートフィルムで使用したいテーマをテーマ選択部129により選択する（ステップS601）。テーマ特徴量読出部130は、選択されたテーマのテーマ定義ファイルをデータベース109から読み出す（ステップS602）。次に、テーマスタイル特徴量変換部132は、テーマ定義ファイルに記述されたスタイル特徴量を取り出す（ステップS603）。そし

て、スタイル決定部 116 は、スタイル特徴量をキーとしてデータベースを検索して、スタイルを決定する（ステップ S604）。

【0095】

次に、テーマ音楽特徴量変換部 133 は、テーマ定義ファイルに記述された音楽感性イメージを取り出し、この音楽感性イメージを音楽特徴量に変換する（ステップ S605）。そして、音楽決定部 119 は、音楽特徴量をキーとしてデータベース 109 を検索し、ショートフィルムの BGM とする一つの音楽を決定する（ステップ S606）。

【0096】

次に、テーマ画像特徴量変換部 131 は、テーマ定義ファイルに記述された画像特徴量を取り出す（ステップ S607）。そして、画像決定部 123 は、画像特徴量をキーとしてデータベース 109 に記録されている静止画を検索し、所定数の静止画を決定する（ステップ S608）。

【0097】

シナリオ生成部 117 は、上記のように決定された静止画、音楽、およびスタイルを用いて上記実施の形態 1 と同様にシナリオを生成する（ステップ S609）。最後に、シナリオ生成部 117 は、生成したシナリオをデータベース 109 に保存する（ステップ S610）。

【0098】

以上のように、ユーザが選択したテーマに基づいて、テーマに最適なスタイル、最適な音楽、および最適な静止画を決定し、ショートフィルムを作成しているので、ユーザはショートフィルムを作成するときに膨大な画像、音楽およびスタイルの中から最適な静止画、音楽およびスタイルを選んだりする煩わしさを避けることができる。また、テーマを選択するだけでそのテーマに合ったショートフィルムを作成することが可能となり、ユーザにとって快適な作成環境が構築できる。

【0099】

なお、本実施の形態では、画像決定部 123 は、画像特徴量をキーとしてデータベース 109 に記録されている静止画を検索しているが、これに限られるもの

ではない。例えば、テーマ定義ファイルにテーマに沿った制限条件を持たせ、この制限条件と画像特徴量によってデータベース109に記録されている静止画を検索することも可能である。この場合、例えば「夏」をテーマにしたものであれば、撮影日時＝6月から9月、撮影場所＝山、海、プール、色調＝青、白などを制限条件とし、それらの制限によって夏らしい静止画だけを選択できる。

【0100】

また、上記各実施の形態では、ショートフィルム生成再生装置に表示装置2を接続する構成としているが、これに限られるものではなく、例えば表示装置2をショートフィルム生成再生装置に備える構成とすることも可能である。

【0101】

(実施の形態5)

次に、シナリオ生成部117におけるエフェクトと静止画の対応付けについて述べる。ここでは、図3に示すエフェクトに静止画を割り当てる場合について説明する。このエフェクトは、上記のように人物が写った1枚の静止画に対して、スポットライトがオブジェクトである顔を探索して、最終的に顔を探し当てて、最後にズームインするエフェクトを示したものである。

【0102】

図15は、シナリオ生成部117において、エフェクトに静止画を割り当て、そのオブジェクト情報によって、視覚効果を生成する時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0103】

シナリオ生成部117は、エフェクトの属性を読み出す(ステップS701)。このエフェクトの属性は、あらかじめ設定している静止画の検索ルールであって、例えば表4に示すように“顔の数”、“顔の位置”、“顔の大きさ”、“類似画像の数”等が設定されている。図3に示すエフェクトでは、人が一人で写っている静止画であれば効果的に見せることができるので、例えば検索ルールは「顔の数＝1」と設定されている。

【0104】

【表 4】

エフェクト属性	説明
顔の数＝	静止画中の顔の数
顔の位置＝	静止画中の顔の位置(重心の座標)
顔の大きさ＝	静止画中の顔の大きさ(接する円の半径)
類似画像の数＝	画像特徴量において類似性のある画像の数

【0105】

シナリオ生成部117は、上記の検索ルールに基づいてデータベースを検索し、本エフェクトに割り当てべき静止画を決定する(ステップS702)。次に、シナリオ生成部117は、決定した静止画のオブジェクト情報をデータベース109より読み出す(ステップS703)。シナリオ生成部117は、エフェクトに必要なオブジェクト情報をエフェクトにセットする。(ステップS704)。図3に示すエフェクトでは、オブジェクトである顔の位置とサイズが必要であるので、それらを静止画のオブジェクト情報から取得して、エフェクトにセットする。

【0106】

以上のように、図3に示すエフェクトでは、人が一人で写っている静止画がデータベースから選択し、顔のオブジェクト情報(重心の座標位置、半径)をエフェクトにセットするので、あたかも顔の位置、大きさを知って、スポットライトが顔を探索して顔を探し当てて、最後にズームインするという視覚効果を与えているように見せることができる。

【0107】

このように、エフェクトと最もマッチングの良い静止画をデータベースから選択することができるので、よりエンターテインメント性を高めた視覚効果を与えることができる。また、顔を初めとする静止画内のオブジェクトを認識した上で静止画に効果を付与しているため、よりその楽しさが増す上にストーリーを付与することが可能である。

【0108】

(実施の形態6)

上記各実施の形態では、シナリオ生成部117は、上記のように最初にエフェクトを配列し、次にエフェクトに対して、エフェクトの要求する画像特徴量を有する静止画をデータベース109から選択することによって、エフェクトと静止画とのリンクを確定している。これに対して、本実施の形態では、最初に静止画を配列した後、静止画の画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいてエフェクトを選択することによって、エフェクトと静止画とのリンクを確定する場合である。

【0109】

図16は、時間軸上に並べられた静止画に対するエフェクトの割り当てを示す概念図である。ここで、静止画A～Fは時間軸上にデータベース109に登録された順に配列されている。また、それぞれ画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいて分類すると、静止画Aは被写体が二人のスナップ写真である。静止画B～Dは類似性の高い写真である。静止画Eは人が写っていない風景写真である。静止画Fは人が一人写っているスナップ写真である。また、表5は画像特徴量による分類と対応するエフェクトを示す表である。

【0110】

シナリオ生成部117が、決定されている静止画、音楽、およびスタイルを用いてシナリオを生成する時の動作について説明する。図17は、静止画に対してエフェクトを割り当てるアルゴリズムを示すフローチャートである。

【0111】

シナリオ生成部117は、決定されている静止画（複数）をデータベース109に登録された順に読み出し、時間軸上に並べる（ステップS1601）。次に、シナリオ生成部117は、各静止画の画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいて静止画の類似性および種類を決定する（ステップS1602）。次に、シナリオ生成部117は、例えば表5に示すような変換テーブルにより各静止画の類似性および種類に応じたエフェクトを割り当て、エフェクトと静止画とのリンクを確定する（ステップS1603）。図16に示す例では、静止画Aにはスナ

ップ写真（二人）の項から“spotlight2”を選択する。同様に、静止画B～D、E、Fに“pan”、“still”、“zoomin1”といった視覚効果を選択する。なお、この時のエフェクトの選択は、同一項目内であればどれを選んでも構わないので、例えばランダム、ラウンドロビン等のルールにより選択すればよい。

【0112】

【表5】

分類	対応するエフェクト
類似画像	pan (1枚目:右上⇒左下、2枚目:左上⇒右下、3枚目:左中央⇒右中央)
スナップ写真(一人)	spotlight1・・・一つの顔にスポットライト zoomIn1・・・一つの顔をズームアップ
スナップ写真(二人)	spotlight2・・・二つの顔にスポットライト zoomIn2・・・二つの顔をズームアップ
スナップ写真(三人)	spotlight3・・・三つの顔にスポットライト zoomIn3・・・三つの顔にスポットライト
スナップ写真(四人以上)	slidein4・・・4人を中心とした部分画像をスライドイン
風景写真	still・・・ゆっくりと一枚一枚を見せる pan・・・右から左に動かす

【0113】

最後に、シナリオ生成部117は、配列の確定したエフェクトについて、例えばオブジェクトの位置、サイズ等のオブジェクト情報をセットする（ステップS1604）。

【0114】

以上のように、最初に静止画を配列した後、静止画の画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいてエフェクトと静止画とのリンクを確定しているので、ユーザにより選択された静止画、または画像決定部123により決定された静止画を

すべて素材として使用したシナリオを生成することが可能となる。また、静止画の画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいて、静止画に適切なエフェクトを選択することができる。

【0115】

なお、本実施の形態では、静止画を時間軸上に並べる際に、データベース109に登録された順に並べているが、これに限られるものではなく、例えば静止画が撮影された日時の順に並べても構わない。

【0116】

また、最初に静止画を時間軸上に並べずに、静止画の画像特徴量およびオブジェクト情報に基づいてエフェクトと静止画とのリンクを確定した後、リンクが確定したエフェクトのみを時間軸上に配列することによってシナリオを生成しても構わない。

【0117】

また、上記実施の形態1～6では、ショートフィルム生成再生装置1と表示装置2とを別に構成しているが、これに限られるものではなく、例えば全てを一体に構成しても構わない。

【0118】

(実施の形態7)

図14は、本発明に係るショートフィルム生成再生システムの一実施の形態の構成を示すブロック図である。本実施の形態のショートフィルム生成再生システムは、上記各実施の形態に示す再生部103をショートフィルム生成再生装置とは別に表示装置2とともにショートフィルム再生装置1000として構成し、ショートフィルム生成再生装置に通信部1001を備えている点が上記各実施の形態と相違しており、その他は同様である。上記各実施の形態と同様の部分については同じ記号を付し、説明を省略する。

【0119】

ショートフィルム生成再生装置1の通信部1001は、ネットワーク1002を介して外部の装置との通信を行う。一方、ショートフィルム再生装置1000は、ショートフィルム選択部110、ショートフィルム再生部112、記憶部1

003、および通信部1004を備えている。

【0120】

ショートフィルム選択部110は、再生しようとするショートフィルムを選択するためのGUIをユーザに提供する。ショートフィルム再生部112は、選択されたショートフィルムのシナリオ、並びにそこに定義された静止画と音楽を記憶部1003から読み出し、シナリオをデコードしてショートフィルムを再生する。通信部1004は、ネットワーク1002を介して外部の装置との通信を行う。記憶部1003は、外部の装置より通信部1004を経て受信したデータを一時的に保持する。表示部111は、LCDなど映像を表示するためのデバイスであり、再生されたショートフィルムを表示する。

【0121】

次に、上記のように構成されたショートフィルム再生装置1000でショートフィルムを再生する時の動作について説明する。

ショートフィルム選択部110は、通信部1004およびネットワーク1002を介して、ショートフィルム生成再生装置1のデータベース部102に登録されているショートフィルムのリストを取得し、ユーザに表示する。ユーザが見たいショートフィルムを選択すると、ショートフィルム選択部110は、その名前を含む情報を通信部1004を介してショートフィルム生成再生装置1に送信し、選択されたショートフィルムのシナリオ、音楽および静止画の送信を要求する。

【0122】

ショートフィルム生成再生装置1の通信部1001は、ショートフィルム再生装置1000より要求されたショートフィルムのシナリオ、音楽および静止画をデータベース部102より読み出し、ショートフィルム再生装置1000へ送信する。

【0123】

要求したショートフィルムのシナリオ、音楽および静止画を受信したショートフィルム再生装置1000の通信部1004は、そのシナリオ、音楽および静止画を記憶部1003に記憶する。次に、ショートフィルム再生部112は、選択

されたショートフィルムのシナリオ、静止画および音楽を記憶部 1003 から読み出し、シナリオをデコードしてショートフィルムを再生し、表示部 111 へ出力する。

【0124】

以上のように、再生部 103 をショートフィルム生成再生装置とは別に表示装置 2 とともにショートフィルム再生装置 1000 として構成することによって、ユーザはショートフィルム再生装置 1000 だけを持ち運ぶことができる。また、ショートフィルム再生装置 1000 を携帯電話として構成することも可能であり、手軽に持ち運ぶことができる。この結果、家庭内で作成したショートフィルムを出かけた先で出会った人々に見せることができ、楽しさ、うれしさが飛躍的に増大する。

【0125】

(実施の形態 8)

次に、上記各実施の形態のように構成されたショートフィルム生成再生装置 1 でショートフィルムを再生する場合の他の実施の形態について説明する。

【0126】

図 18 は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。なお、上記各実施の形態と同様の部分については同じ記号を付し、説明を省略する。

【0127】

ショートフィルム生成再生装置 1 は、表示装置であるテレビ 20 に接続されており、リモコン 4 の操作信号を受信するリモコン受信部（図示しない）を備えている。

【0128】

ショートフィルム生成再生装置 1 の再生部 103 は、再生したショートフィルムを RF 信号に変調してテレビ 20 へ出力している。ここで、RF 信号はテレビチャンネルの周波数帯に変調された信号である。通常、周波数帯として U/VHF 帯が使われ、テレビのチャンネル（例えば 5、7 等）に対応する。

【0129】

テレビ 20 は、チャンネル選択部 21、表示部 22、およびリモコン 4 の操作信号を受信するリモコン受信部（図示しない）を備えており、チャンネル選択部 21 にはアンテナ 3 が接続されている。

【0130】

チャンネル選択部 21 は、チューナ及び復調回路等（図示しない）を備えており、ショートフィルム生成再生装置 1 から入力された RF 信号、およびアンテナ 3 からの信号を受信し、所望の周波数を選択して表示部 22 へ出力する。表示部 22 は、LCD、ブラウン管など映像を表示するためのデバイスであり、再生されたショートフィルムを表示する。

【0131】

リモコン 4 は、メニューボタン 41、および複数のチャンネルボタン 42 を備えている。ユーザは、リモコン 4 により操作を行い、メニューボタン 41 でショートフィルムのテーマを選択する。また、チャンネルボタン 42 の所定のチャンネル（例えば 5）には、ショートフィルム生成再生装置 1 から入力された RF 信号が割り当てられており、このチャンネルボタン 42 でショートフィルムと通常のテレビ番組との選択を行う。

【0132】

上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置 1 で、ショートフィルムを再生する場合の動作を説明する。

ユーザは、リモコン 4 のチャンネルボタン 42 でショートフィルム生成再生装置 1 から入力された RF 信号が割り当てられたチャンネル（例えば 5）を押下する。これを受けて、再生部 103 のショートフィルム選択部 110 は、データベース部 102 に登録されているテーマを取得し、テーマ選択画面として RF 信号に変調してテレビ 20 へ出力する。このテーマの選択については、後で詳しく説明する。

【0133】

ユーザは、表示部 22 に表示されたテーマ選択画面より、見たいテーマをメニューボタン 41 により選択する。これを受けて、再生部 103 のショートフィルム選択部 110 は、その選択されたテーマに該当するショートフィルムのシナリ

オ、およびそこに定義された音楽と静止画との読み出しを指示する。ショートフィルム再生部 112 は、データベース 109 から読み出されたシナリオをデコードし、読み出された音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、RF 信号に変調してテレビ 20 へ出力する。

【0134】

次に、テーマの選択について説明する。図 19 はテーマ選択画面の表示イメージ図であり、図 20 はユーザ選択画面のイメージ図である。

テーマ選択には、手動選択と自動選択とがあり、ユーザはあらかじめどちらかを選択することができる。

【0135】

手動選択には、ユーザがあらかじめ設定するテーマ（デフォルト設定）を用いる場合と、ユーザが毎回選択する場合とがある。デフォルト設定の設定例としては、前回のテーマ、よく使うテーマなどの固定テーマである。一方、ユーザが毎回選択する場合は、例えば図 19 に示すように提示された複数のテーマからメニューボタン 41 を操作することにより選択する。テーマとしては、上記実施の形態 1 で説明したように、例えば時系列的な「去年の今ごろ」「最近の出来事」、イベントである「クリスマス」「運動会」等のテーマがある。

【0136】

また、自動選択には、日時によってテーマを変える場合と、見る人によりテーマを変える場合とがある。日時によってテーマを変える場合は、例えば定期イベント（誕生日、クリスマス等）の日には対応するテーマを選択する。一方、見る人によりテーマを変える場合は、例えば図 20 に示すようなユーザ選択画面でユーザ名を選択し、選択したユーザが生成したショートフィルムや、そのユーザの写っているショートフィルムを中心に再生する。

【0137】

以上のように、ショートフィルム生成再生装置 1 から再生出力を所定のチャンネルに割り当てているので、ユーザ操作上はテレビ番組とショートフィルムの区別はなく、テレビ操作とほぼ同等の手順でショートフィルムを視聴することができる。また、いわゆるザッピング（明確な目的がなく、チャンネルを頻繁に切り

替えて面白そうな番組を探す)の感覚でテレビ番組及びショートフィルムをシームレスに選択、視聴できるので、ユーザの操作の手間を省くことができる。

【0138】

なお、上記動作の説明は、手動選択でユーザが毎回テーマを選択する場合を例にしている。これ以外の場合には、ユーザがチャンネルボタン42でショートフィルム生成再生装置1からのRF信号が割り当てられたチャンネルを押下すれば、ショートフィルム再生部112は、すぐにショートフィルムを再生し、RF信号に変調してテレビ20へ出力することになる。

【0139】

また、ショートフィルムに割り当てたチャンネルボタンを押すたびに、再生中のショートフィルムが切り替わるようにすることも可能である。この場合、ユーザは飽きることなくショートフィルムを楽しむことができる。

【0140】

また、テレビ20の表示部22を親子画面として構成し、ショートフィルムの再生を例えば子画面で表示させることも、逆に親画面で表示させることも可能である。

【0141】

(実施の形態9)

図21は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、ショートフィルム生成再生装置1からのRF信号出力を複数設けている点が上記実施の形態8と相違しており、その他は同様である。上記実施の形態8と同様の部分については同じ記号を付し、説明を省略する。

【0142】

ショートフィルム生成再生装置1の再生部103は、再生したショートフィルムをRF信号に変調してテレビ20へ出力しており、このRF信号出力を複数設けている。

【0143】

テレビ20のチャンネル選択部21は、ショートフィルム生成再生装置1から

入力された複数のRF信号、およびアンテナ3からの信号を受信し、所望の周波数を選択して表示部22へ出力する。

【0144】

リモコン4のチャンネルボタン42には、所定の複数のチャンネル（例えば5、7等）それぞれに、ショートフィルム生成再生装置1から入力された複数のRF信号が割り当てられている。すなわち、ショートフィルムは、例えば異なるチャンネルに異なるテーマに対応するものが割り当てられる。また、テーマ選択はそれぞれのチャンネル毎にメニューボタン41で行なう。

【0145】

以上のように、ショートフィルム生成再生装置1からのRF信号出力を複数設けているので、チャンネルを変えるとショートフィルムが切り替わるというさらにテレビに近づいた操作感覚でショートフィルムを視聴することができる。

【0146】

なお、選択中のチャンネルボタン42を押すたびに、テーマはそのまま再生中のショートフィルムが切り替わるようにすることも可能である。すなわち、チャンネルボタン42でテーマ選択、同じボタンを押すたびにショートフィルムが切り替わる。この場合、ユーザは飽きることなくショートフィルムを楽しむことができる。

【0147】

（実施の形態10）

図22は、本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、ショートフィルム生成再生装置1からのショートフィルムの再生出力をビデオ信号で行っている点が上記実施の形態8と相違しており、その他は同様である。上記実施の形態8と同様の部分については同じ記号を付し、説明を省略する。

【0148】

ショートフィルム生成再生装置1の再生部103は、再生したショートフィルムをビデオ信号に変換し、テレビ20へ出力している。

テレビ20は、ショートフィルム生成再生装置1から入力されたビデオ信号を

ビデオ入力端子（図示しない）で受信している。

【0149】

リモコン4は、メニューボタン41およびショートフィルムボタン43を備えている。ユーザは、リモコン4により操作を行い、メニューボタン41でショートフィルムのテーマを選択する。また、ショートフィルムボタン43で、ショートフィルムを視聴する。すなわち、ショートフィルムボタン43が押されると、テレビ20は、ショートフィルム生成再生装置1から入力されたビデオ信号を選択して、表示する。ここで、ショートフィルムボタン43を押すたびに再生中のショートフィルムが切り替わるようにすることも可能である。この場合、ユーザは飽きることなくショートフィルムを楽しむことができる。

【0150】

以上のように、ショートフィルム生成再生装置1からのショートフィルムの再生出力をビデオ信号で行っているので、ビデオを操作する感覚でショートフィルムを視聴することができる。

【0151】

なお、上記実施の形態8～10では、ショートフィルム生成再生装置1とテレビ20とに分割して別に構成しているが、これに限られるものではなく、例えば全てを一体に構成しても構わない。

【0152】

また、上記各実施の形態で述べたショートフィルム生成再生装置1は、例えばホームサーバ、パーソナルコンピュータ、携帯電話装置、携帯情報端末、カーナビゲーション装置等として実現することが可能である。

【0153】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係るショートフィルム生成再生装置によれば、ショートフィルムを生成するために必要な3つの素材（静止画、音楽、スタイル）またはテーマの内、一つを選択することによって、その特徴量に適合する残りの素材を決定した上で、ショートフィルムを生成するので、ユーザは、膨大なデータベースで検索に費やす時間を節約して、非常に簡単、かつ気楽に

ショートフィルムを生成することが可能になるという効果が奏される。

【0154】

また、静止画からオブジェクト情報を抽出し、このオブジェクト情報を反映させたショートフィルムを作成しているので、よりエンターテインメント性を高めた視覚効果を与えることができる。

【0155】

よって、静止画、音楽、スタイルといったショートフィルムの素材の特徴量を利用することで、より簡単、安易、手軽にショートフィルムを生成することができ、また、静止画内のオブジェクト情報を抽出することによって、より効果的にエフェクトを生かすことができるという点において、実用的価値は極めて高い。

【0156】

さらに、ユーザは所定のボタンが押すだけで、ショートフィルムを再生することができるので、ユーザの操作の手間を省き、簡単にショートフィルムを視聴することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

上記ショートフィルム生成再生装置でのスタイルとシナリオの関係を示した概念図である。

【図3】

上記ショートフィルム生成再生装置でのエフェクトの一例を絵コンテで模式的に示した図である。

【図4】

上記ショートフィルム生成再生装置の入力部における静止画入力時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図5】

上記ショートフィルム生成再生装置のショートフィルム生成部でのシナリオの

生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 6】

上記ショートフィルム生成部におけるエフェクトの配列を決めるアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 7】

上記ショートフィルム生成部で時間的な調整が行われる前と後での音楽の時間に対するエフェクトの配列の様子を示す概念図である。

【図 8】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 9】

上記ショートフィルム生成再生装置のショートフィルム生成部でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 10】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 11】

上記ショートフィルム生成再生装置のショートフィルム生成部でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 12】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 13】

上記ショートフィルム生成再生装置のショートフィルム生成部でのシナリオの生成時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 14】

本発明に係るショートフィルム生成再生システムの一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 15】

上記ショートフィルム生成再生装置のシナリオ生成部で、オブジェクト情報によって視覚効果を生成する時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 16】

上記ショートフィルム生成再生装置のシナリオ生成部で、時間軸上に並べられた静止画に対するエフェクトの割り当てを示す概念図である。

【図 17】

上記ショートフィルム生成再生装置のシナリオ生成部で、静止画に対してエフェクトを割り当てるアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 18】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 19】

表示部でのテーマ選択画面の表示イメージ図である。

【図 20】

表示部でのユーザ選択画面の表示イメージ図である。

【図 21】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 22】

本発明に係るショートフィルム生成再生装置の他の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 ショートフィルム生成再生装置
- 2 表示装置
- 20 テレビ
- 21 チャンネル選択部
- 22 表示部
- 3 アンテナ
- 4 リモコン

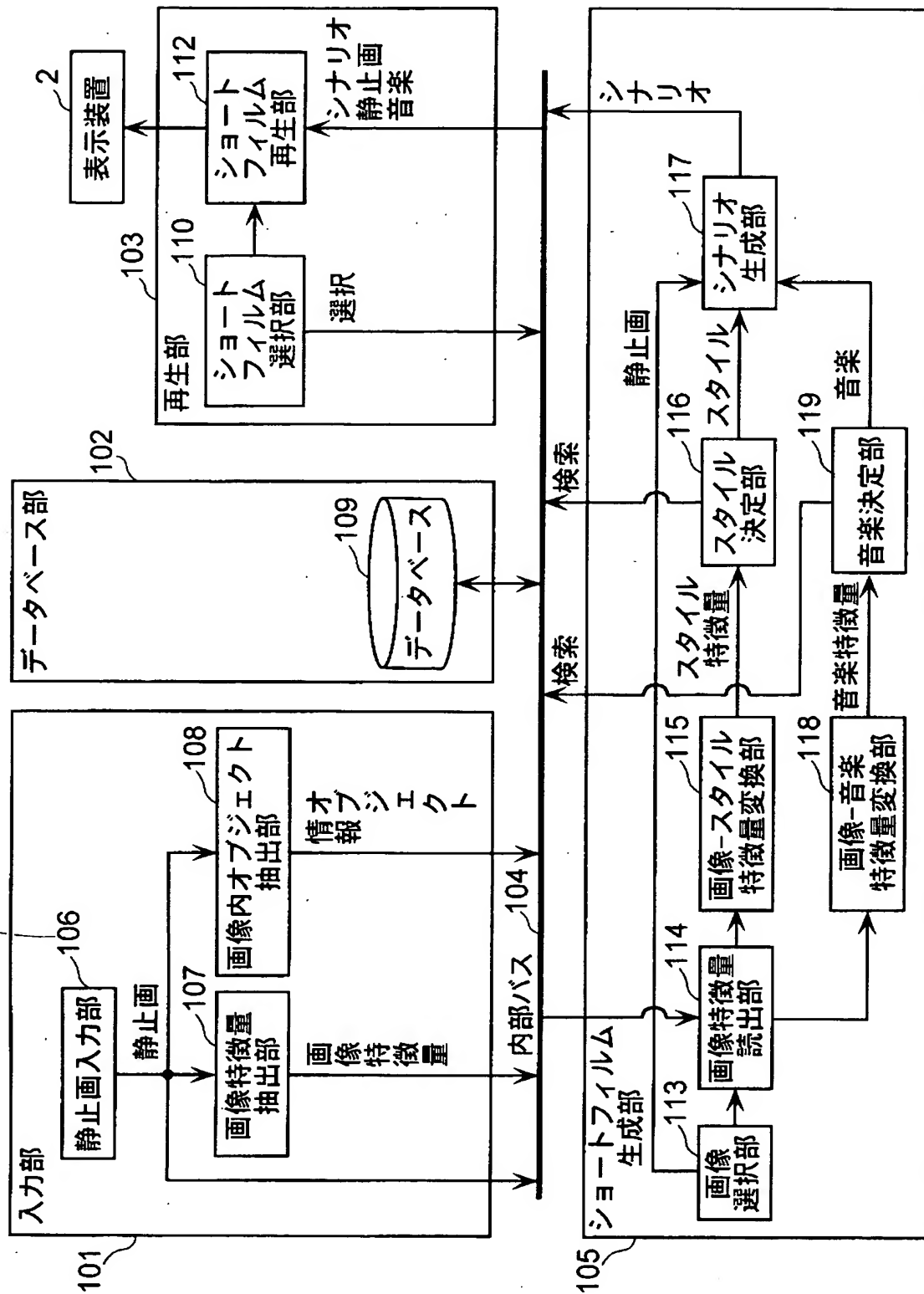
- 4 1 メニューボタン
- 4 2 チャンネルボタン
- 4 3 スライドショーボタン
- 1 0 1 静止画入力部
- 1 0 2 データベース部
- 1 0 3 ショートフィルム再生部
- 1 0 4 内部バス
- 1 0 5 ショートフィルム生成部
- 1 0 6 静止画入力部
- 1 0 7 画像特徴量抽出部
- 1 0 8 画像内オブジェクト抽出部
- 1 0 9 データベース
- 1 1 0 ショートフィルム選択部
- 1 1 1 表示部
- 1 1 2 ショートフィルム再生部
- 1 1 3 画像選択部
- 1 1 4 画像特徴量読出部
- 1 1 5 画像－スタイル特徴量変換部
- 1 1 6 スタイル決定部
- 1 1 7 シナリオ生成部
- 1 1 8 画像－音楽特徴量変換部
- 1 1 9 音楽決定部
- 1 2 0 音楽選択部
- 1 2 1 音楽特徴量読出し部
- 1 2 2 音楽－画像特徴量変換部
- 1 2 3 画像決定部
- 1 2 4 音楽－スタイル特徴量変換部
- 1 2 5 スタイル選択部
- 1 2 6 スタイル特徴量読出し部

- 1 2 7 スタイルー画像特徴量変換部
- 1 2 8 スタイルー音楽特徴量変換部
- 1 2 9 テーマ選択部
- 1 3 0 テーマ特徴量読出し部
- 1 3 1 テーマー画像特徴量変換部
- 1 3 2 テーマースタイル特徴量変換部
- 1 3 3 テーマー音楽特徴量変換部
- 1 0 0 1 通信部
- 1 0 0 2 ネットワーク
- 1 0 0 3 記憶部
- 1 0 0 4 通信部

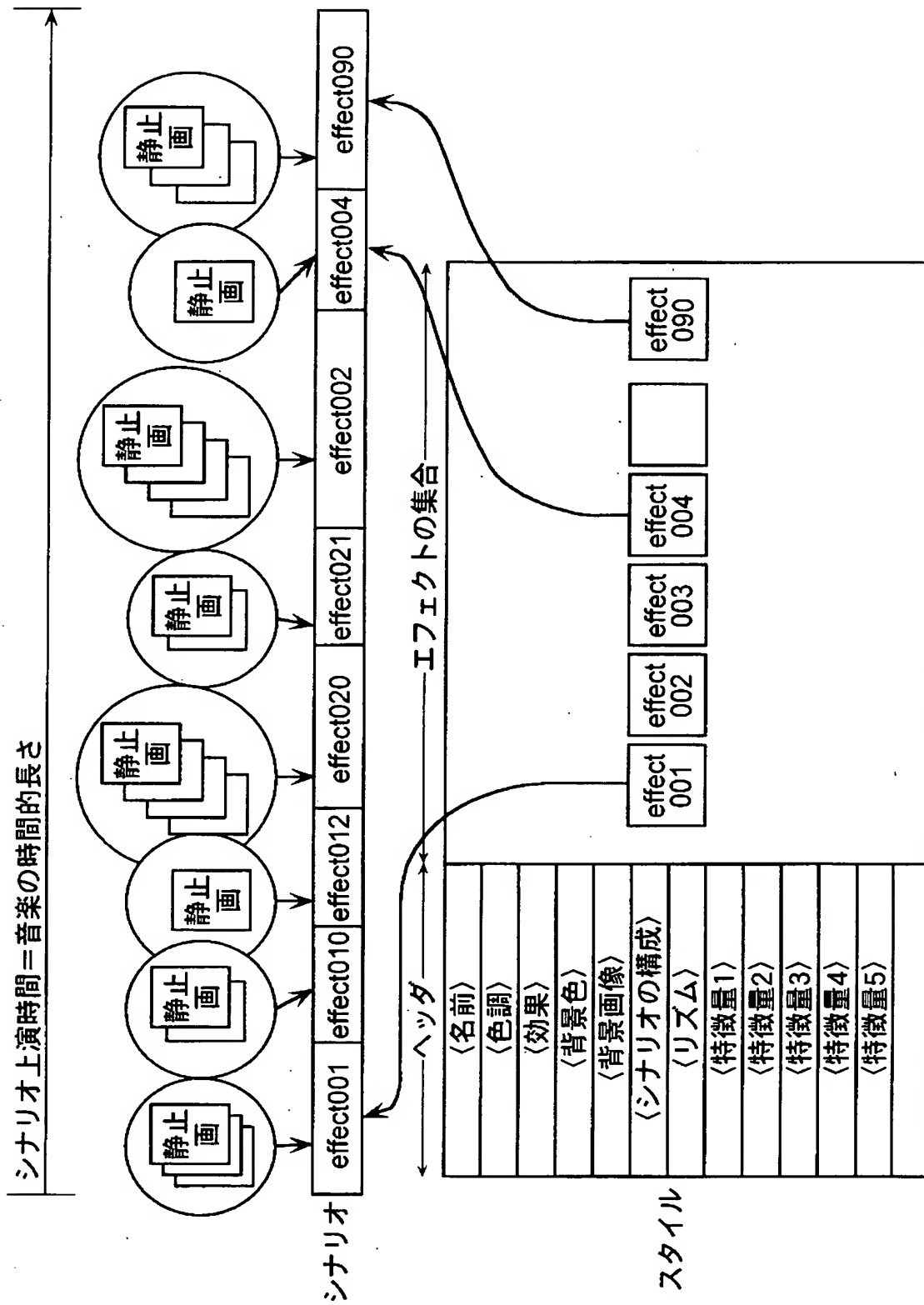
【書類名】

図面

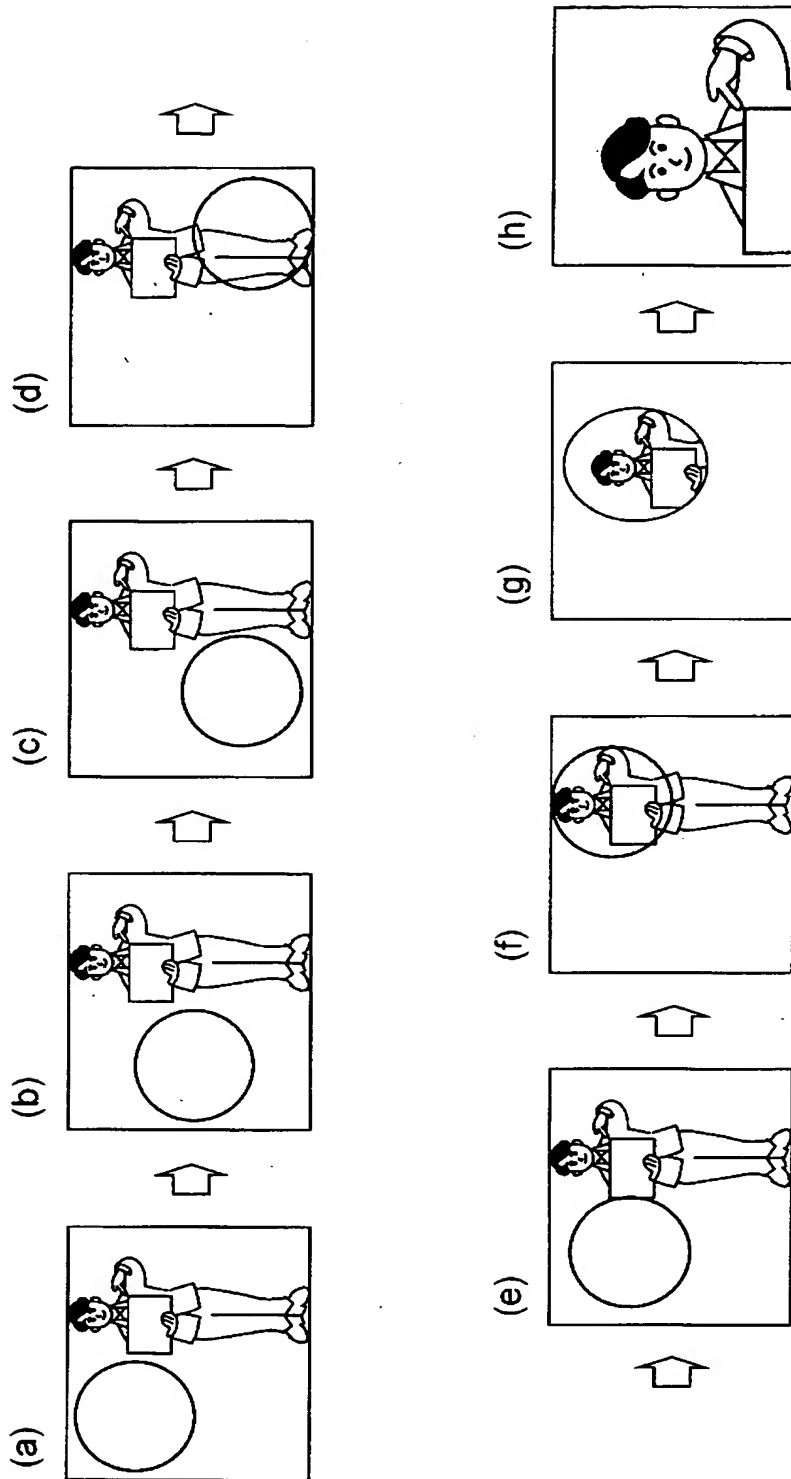
【図 1】



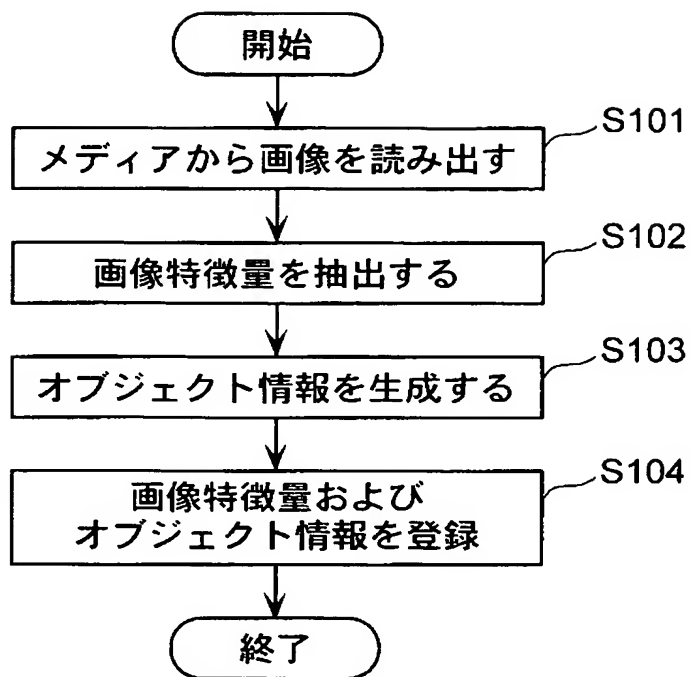
【図 2】



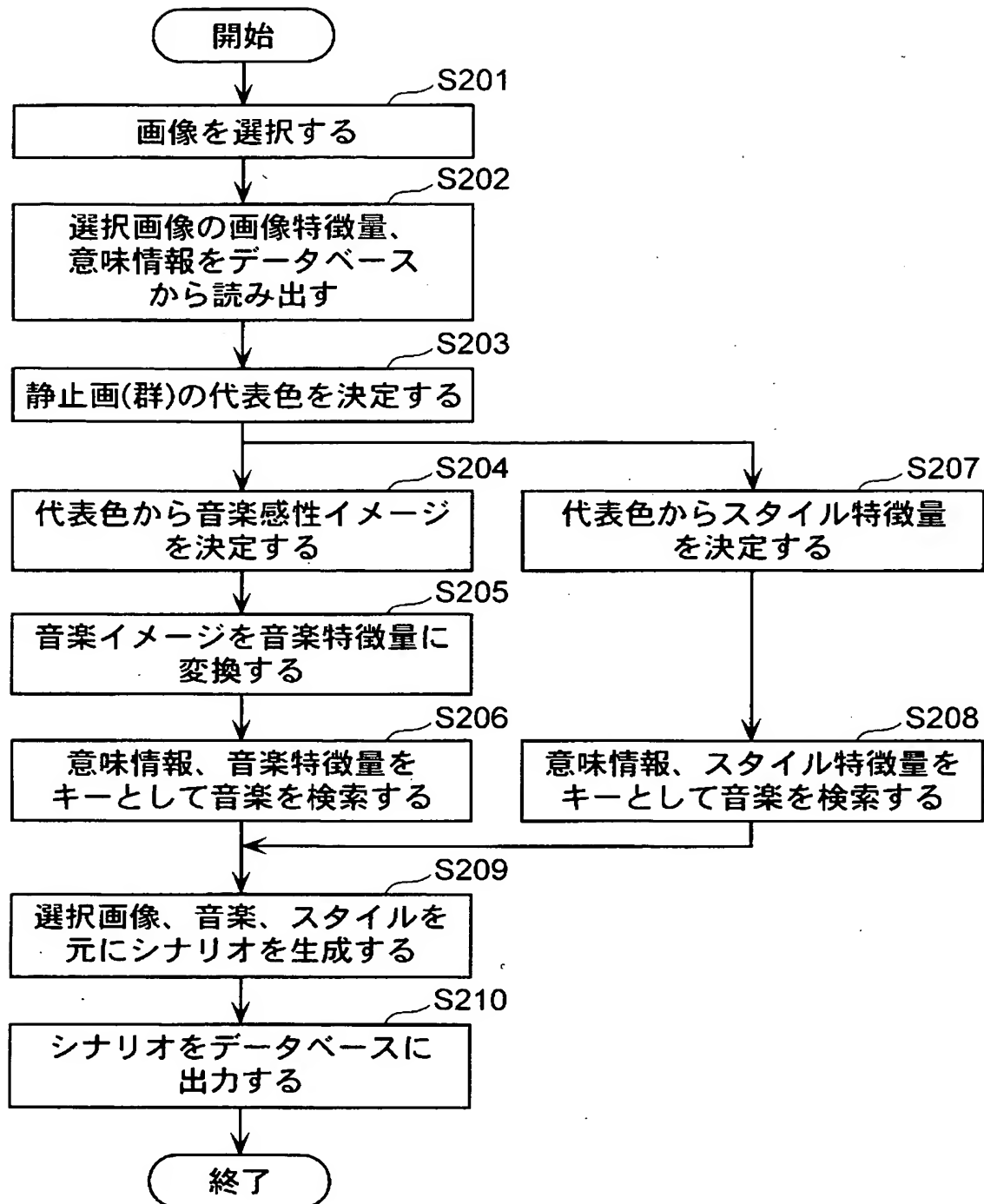
【図 3】



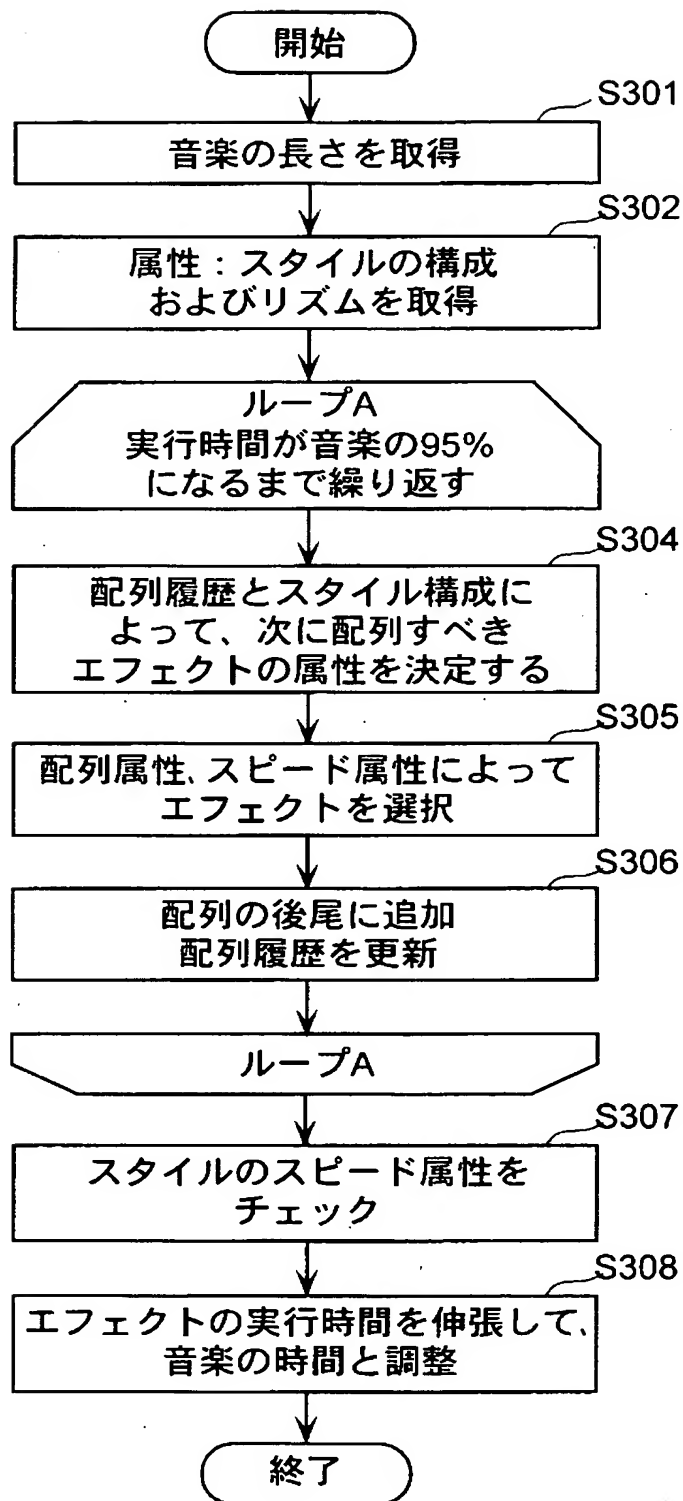
【図4】



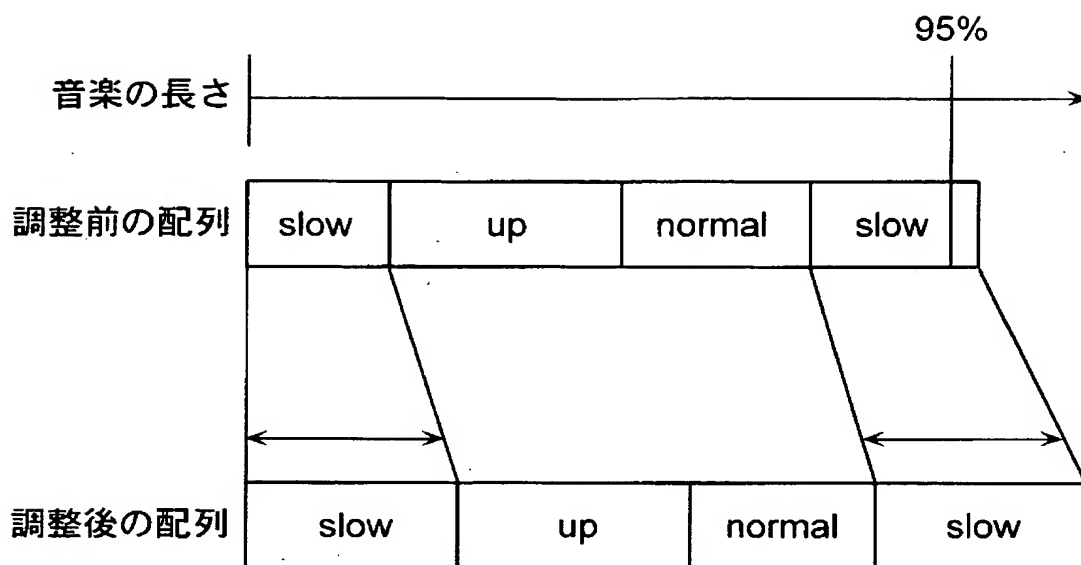
【図 5】



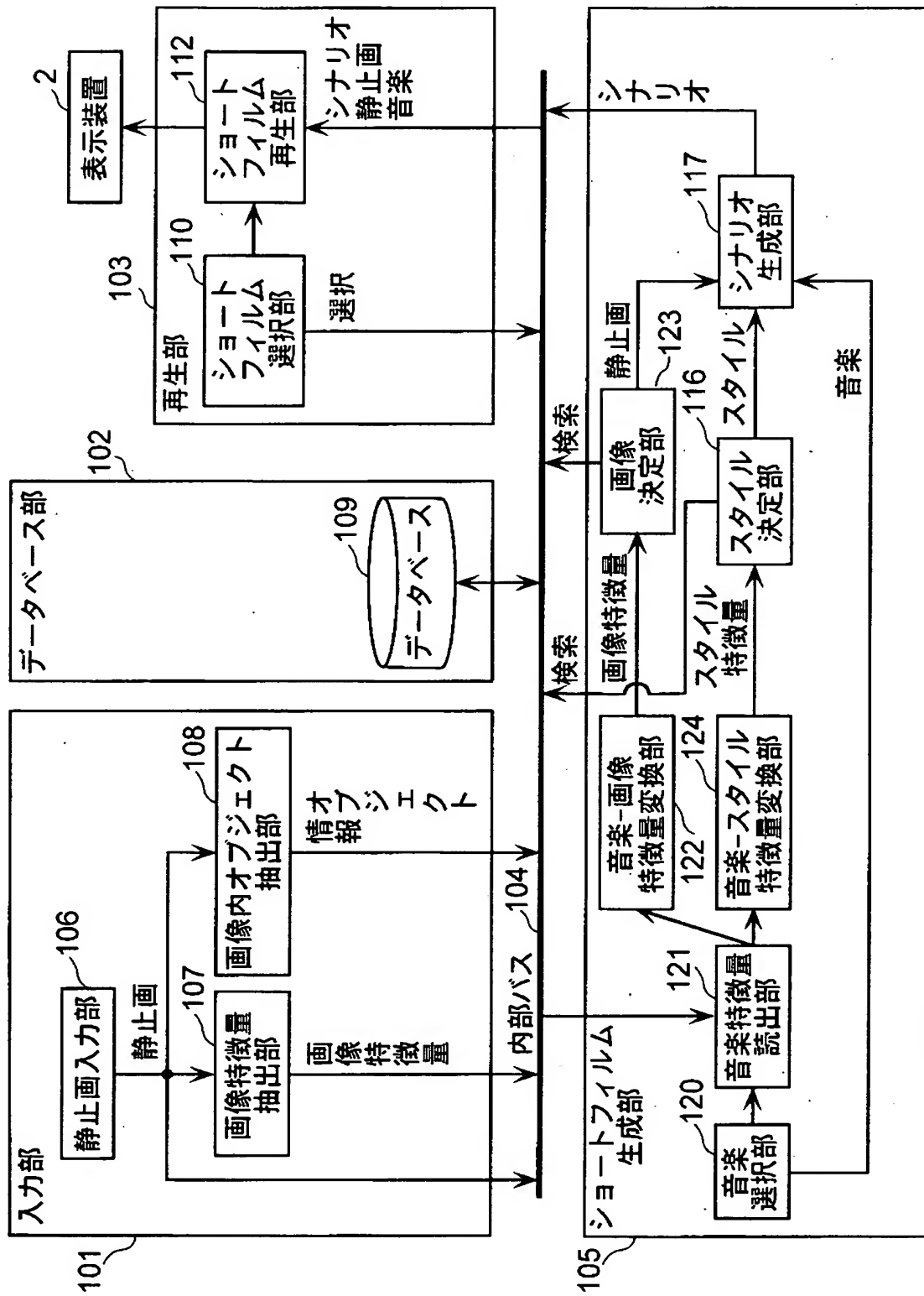
【図6】



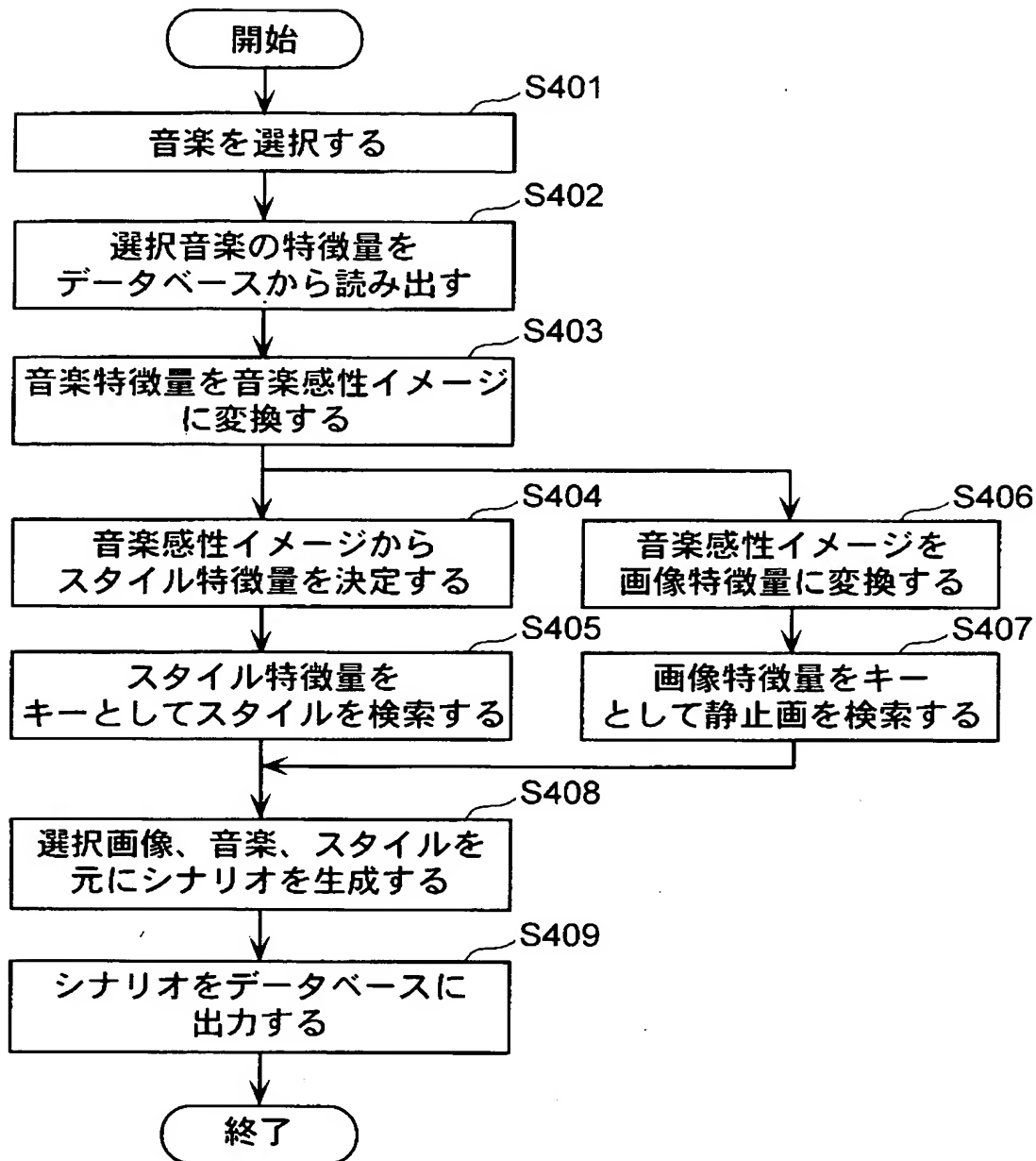
【図 7】



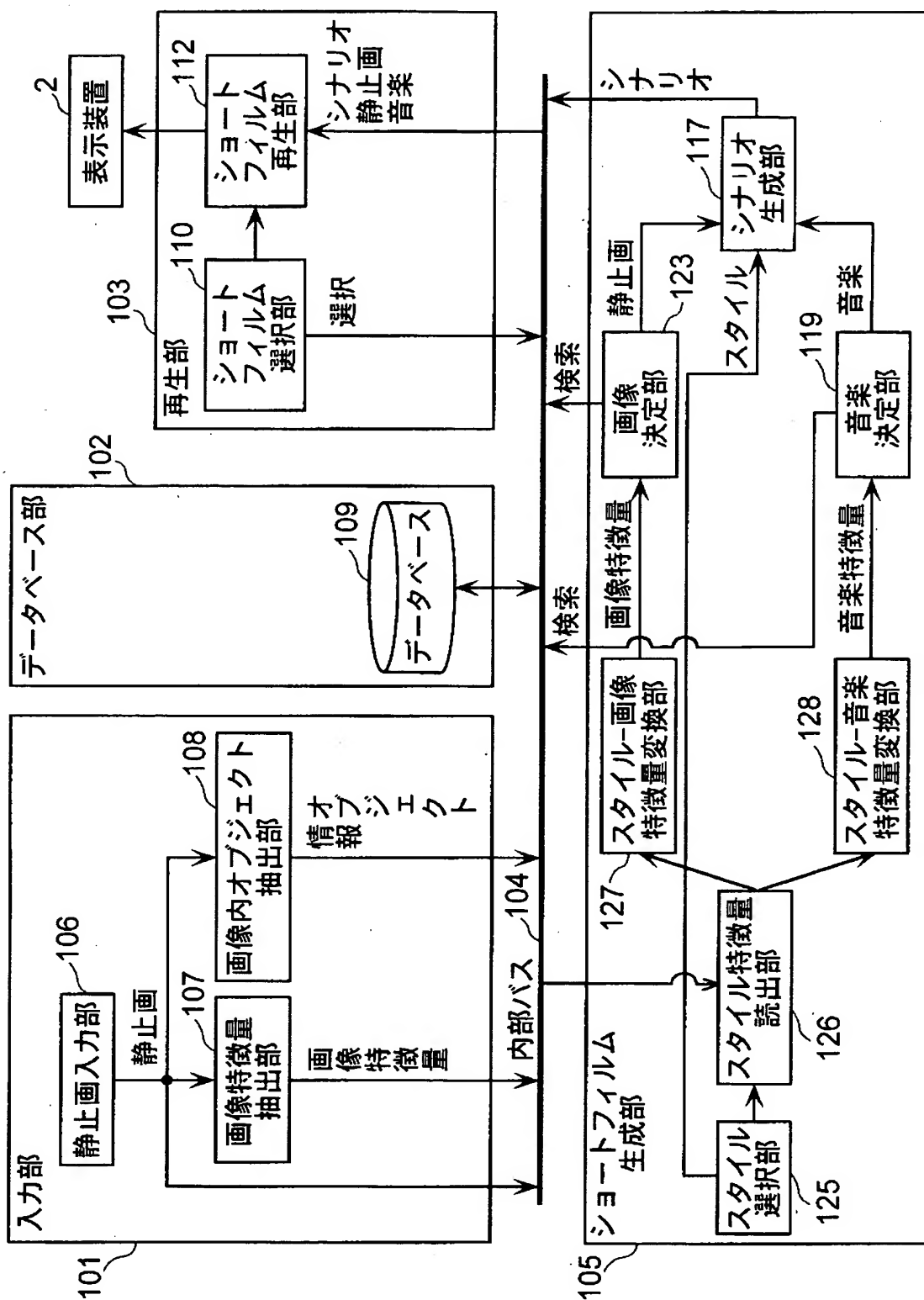
【図 8】



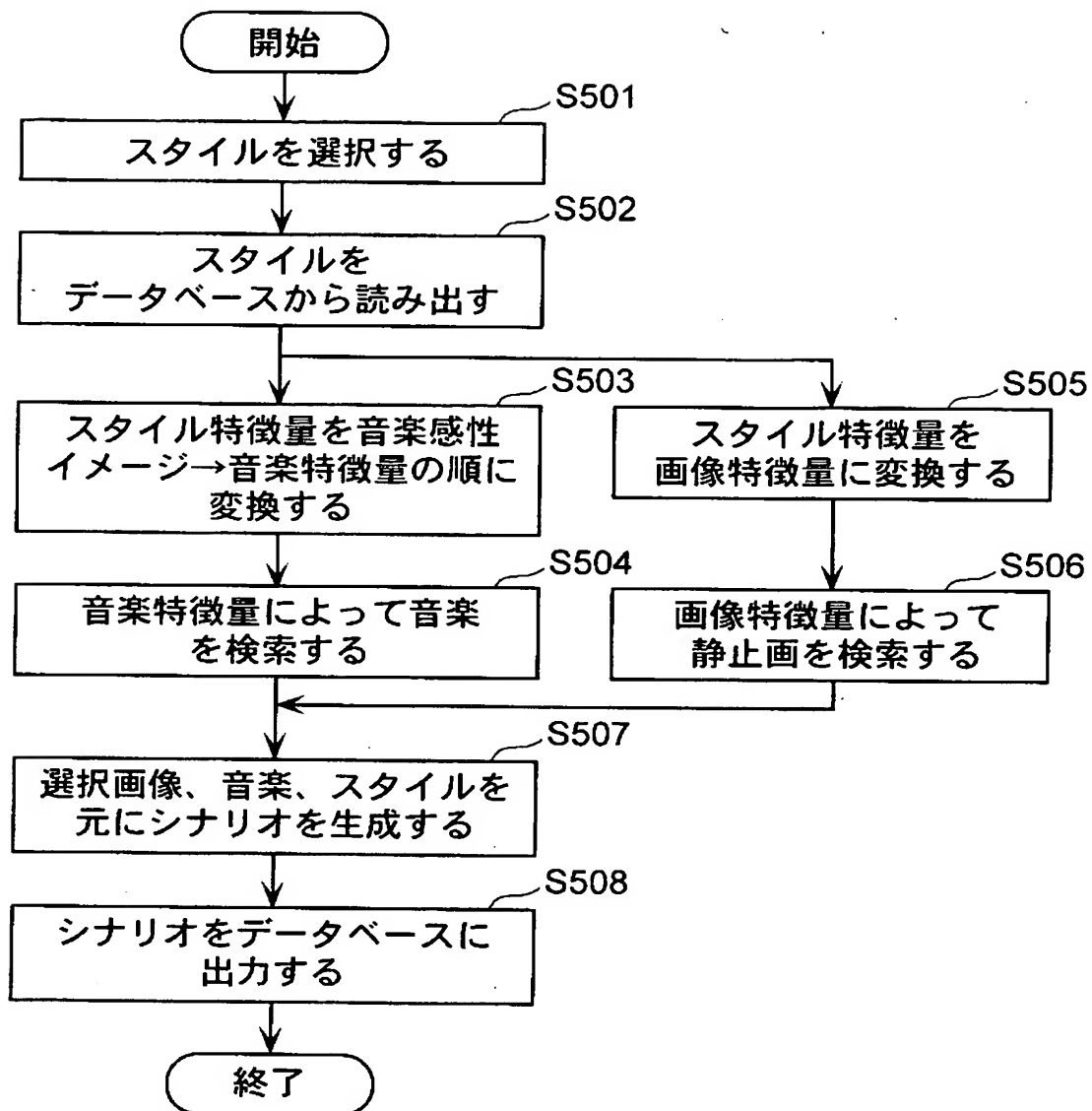
【図 9】



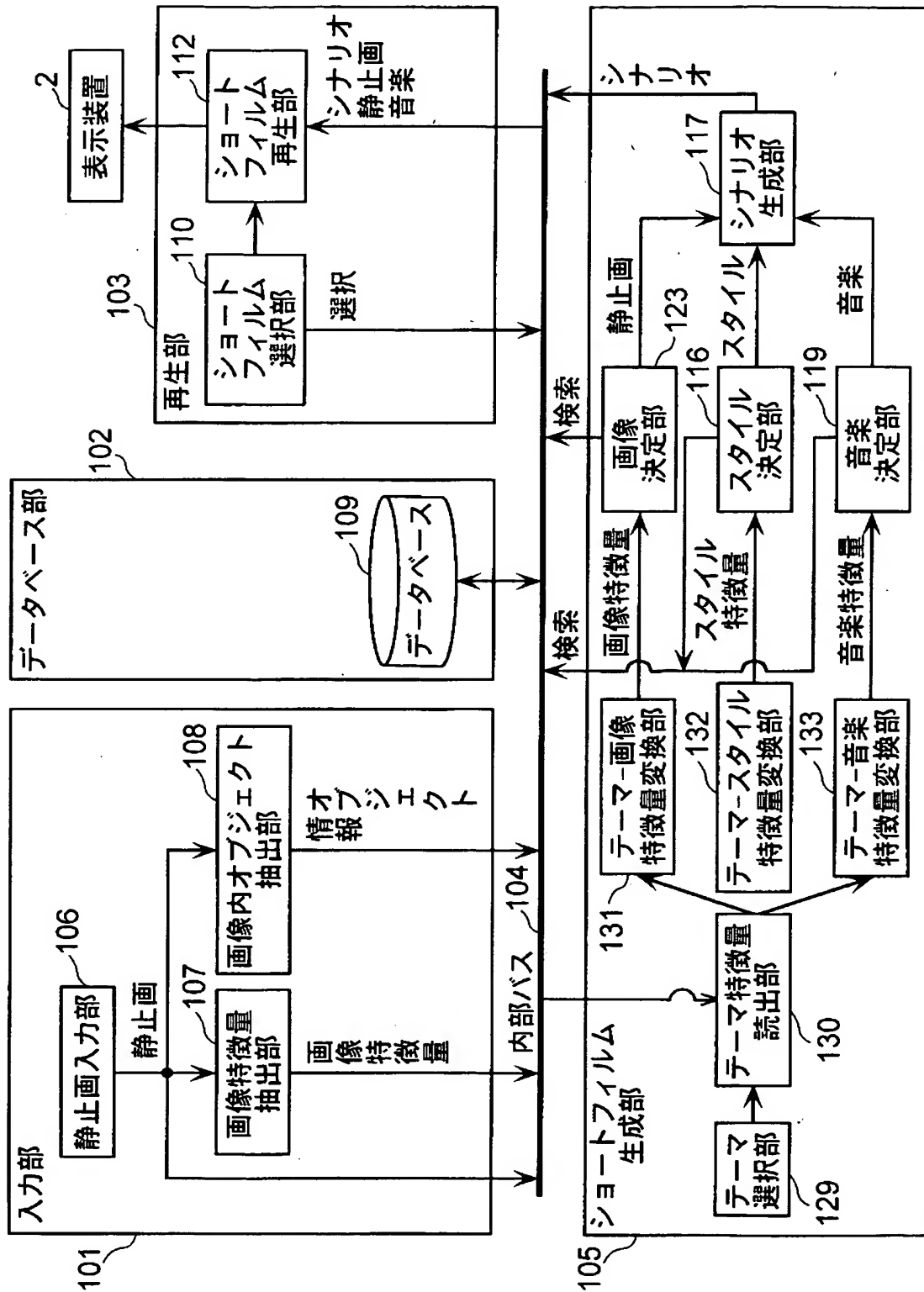
【図10】



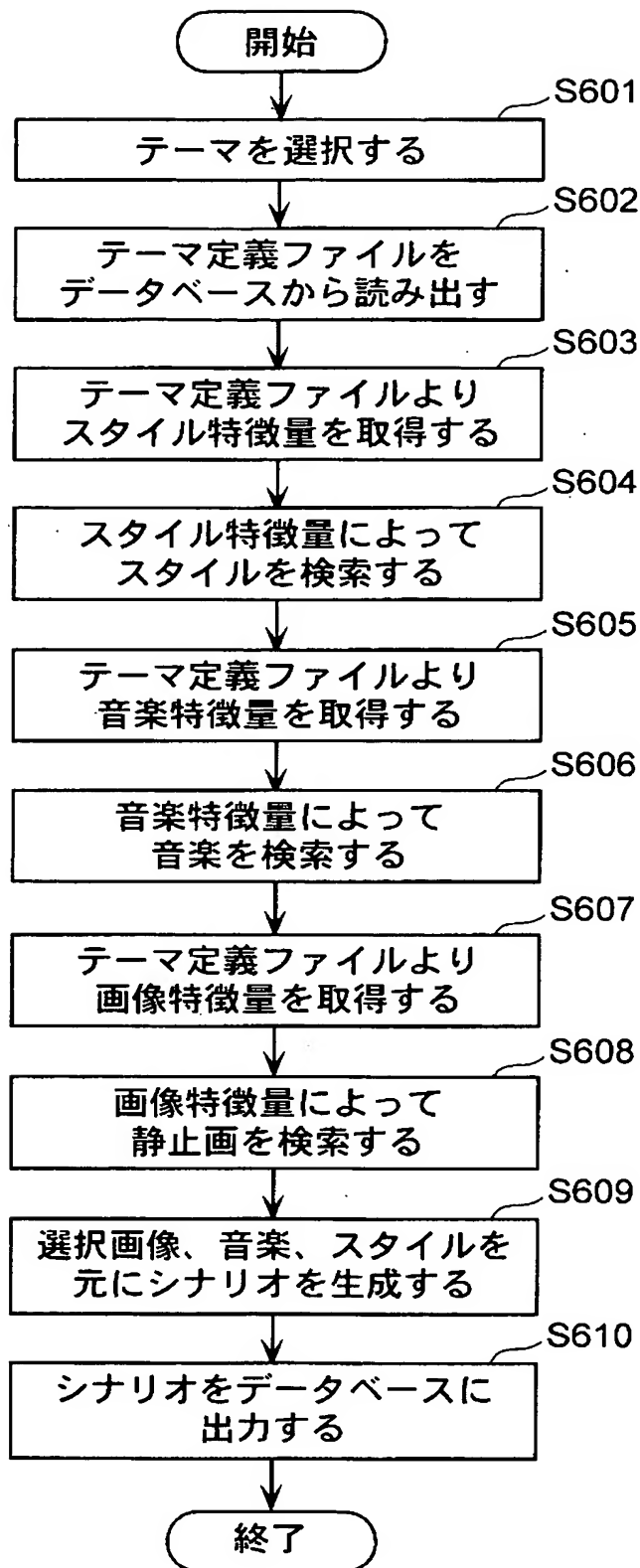
【図 11】



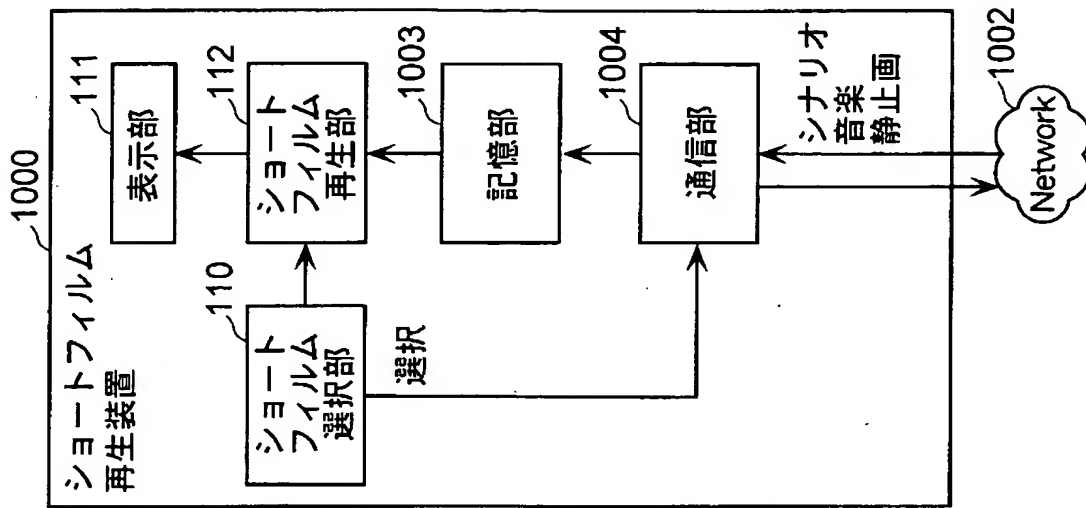
【図 12】



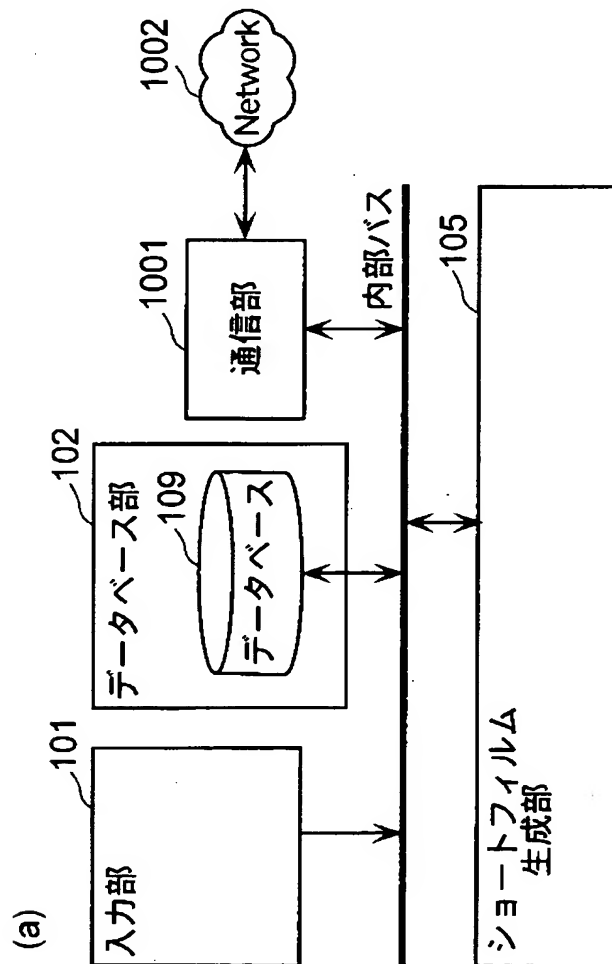
【図 13】



【図 14】

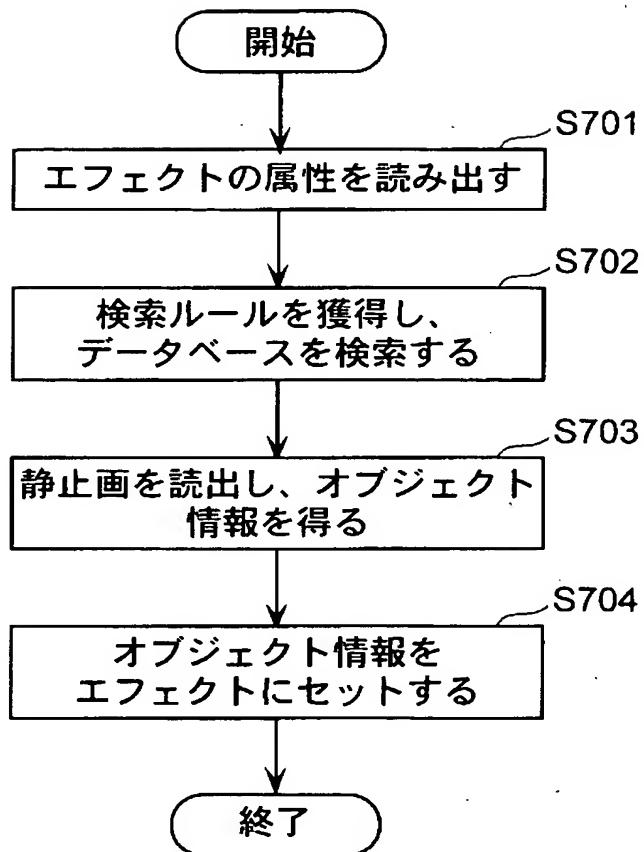


(b)

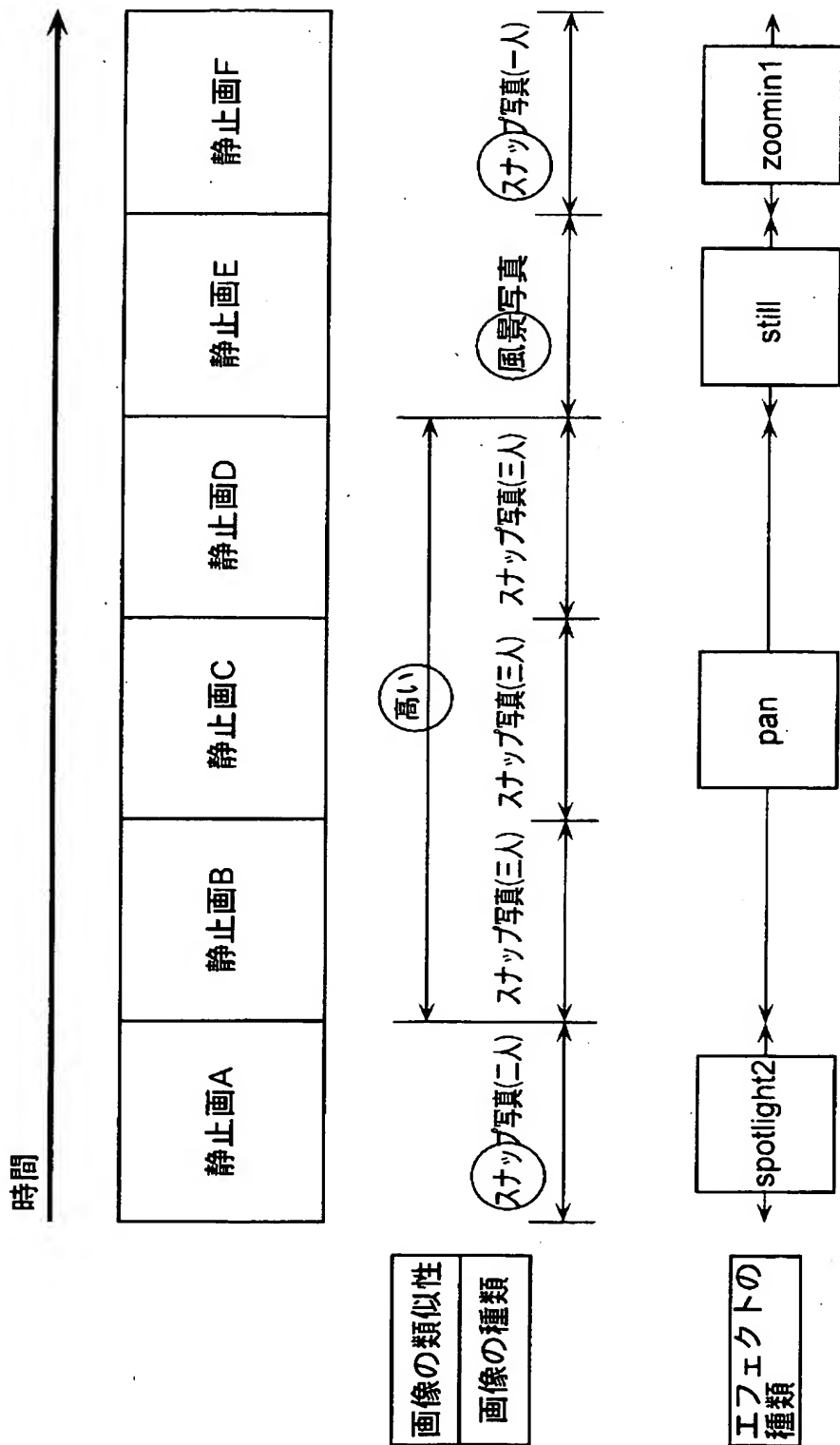


(a)

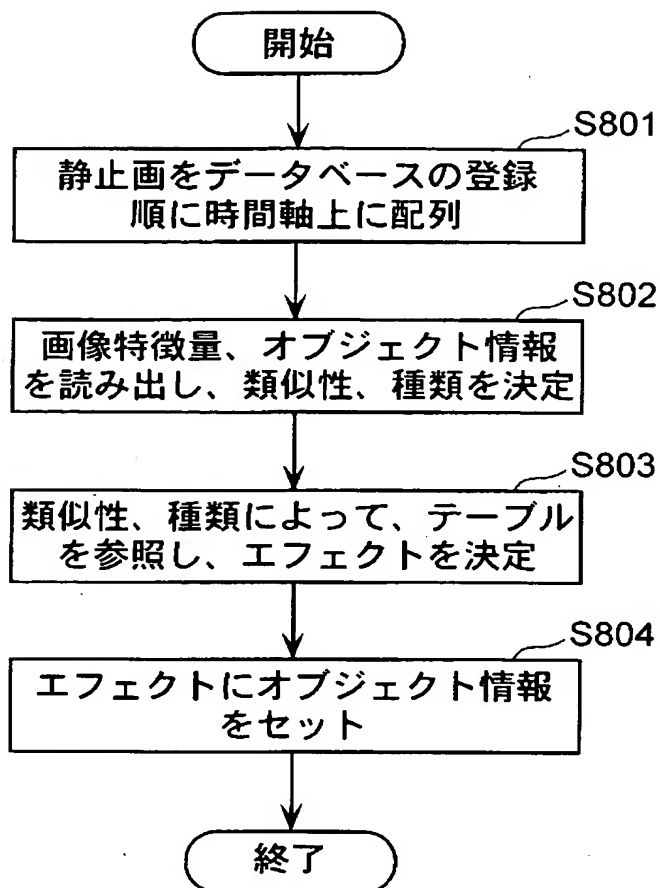
【図15】



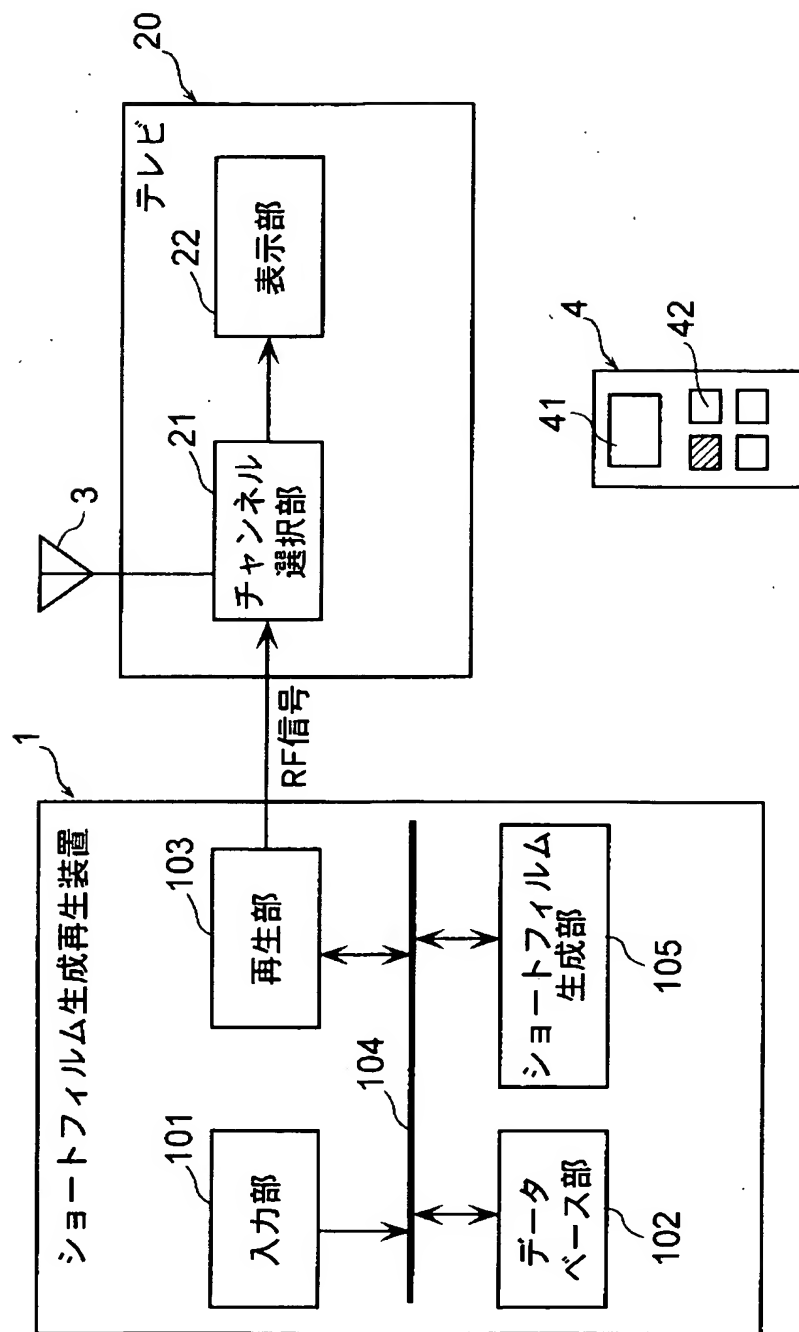
【図 16】



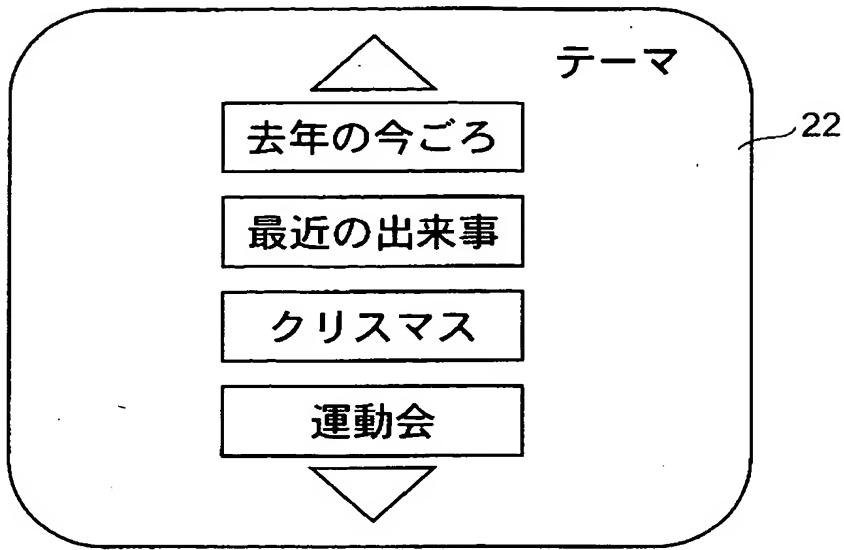
【図 17】



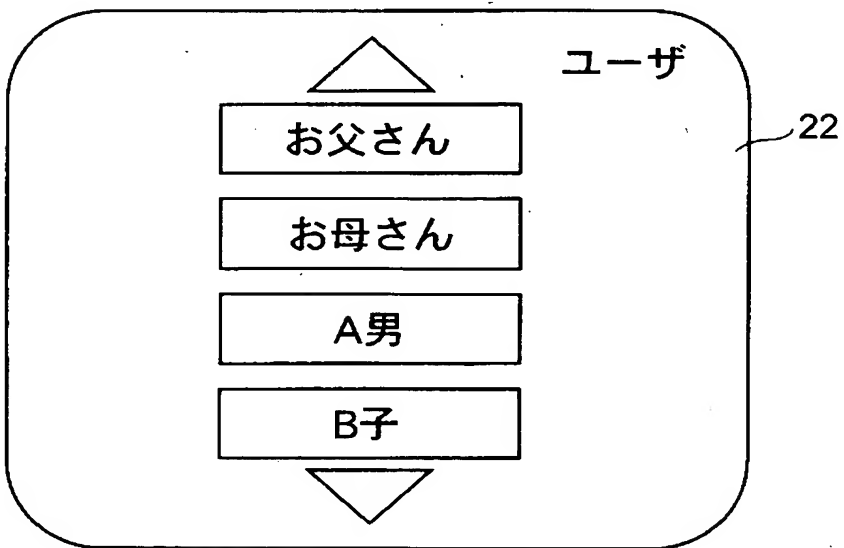
【図18】



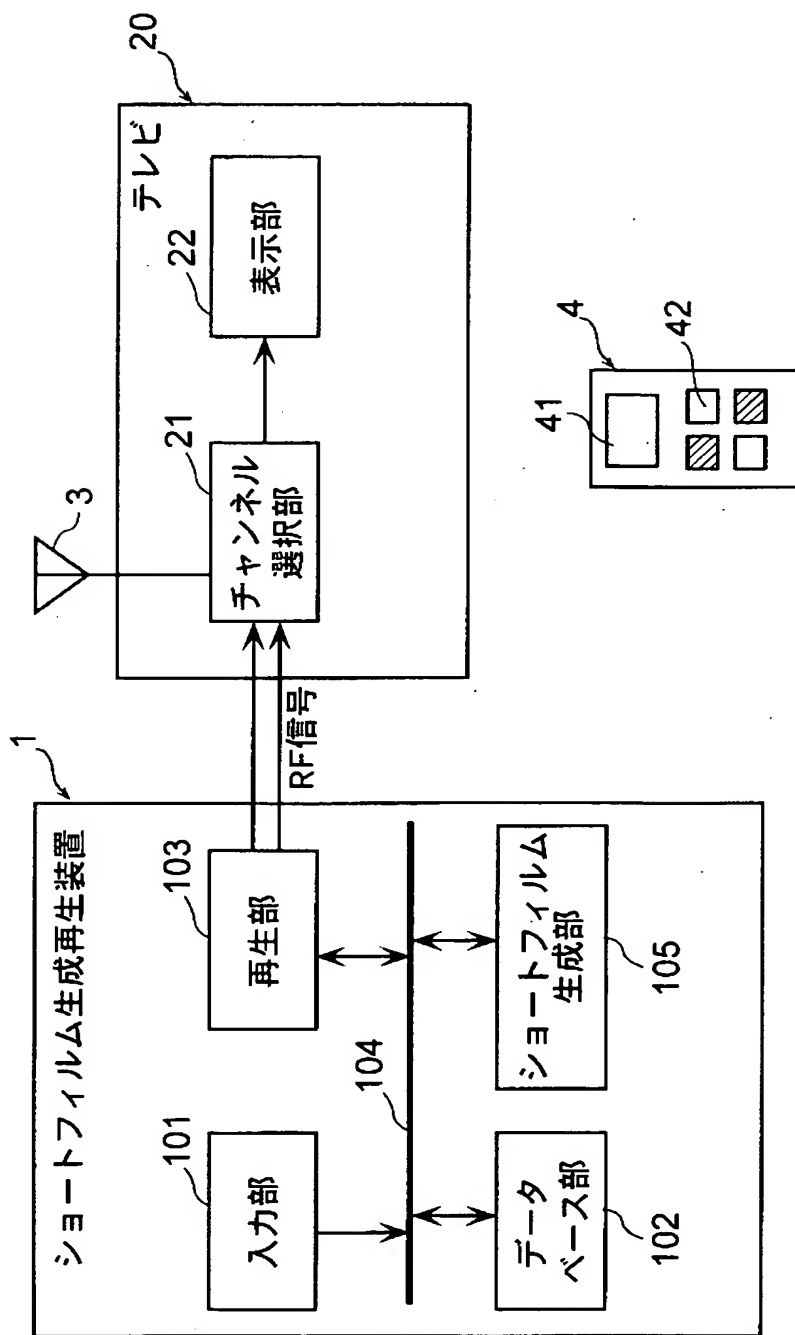
【図 19】



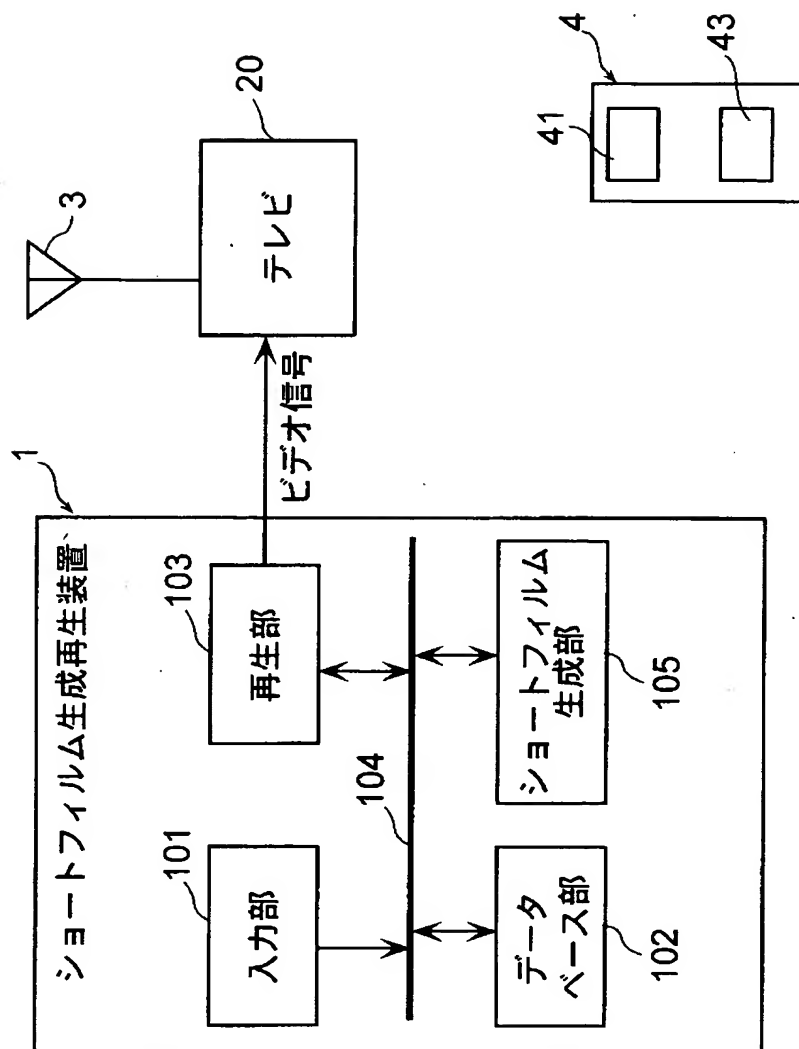
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 静止画、音楽、スタイル等の各要素の何れかを選択すれば、それにマッチした他の要素を決定してショートフィルムを生成、再生することができ、また静止画中のオブジェクトを視覚効果に反映させることによって、エンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成、再生することができるショートフィルム生成再生装置、およびその方法等を提供する。

【解決手段】 入力画像から画像特徴量を抽出する画像特徴量抽出部107と、画像特徴量をスタイル特徴量に変換する画像－スタイル特徴量変換部115と、画像特徴量を音楽特徴量に変換する画像－音楽特徴量変換部118と、スタイル特徴量に基づいてスタイルを決定するスタイル決定部116と、音楽特徴量に基づいて音楽を決定する音楽決定部119と、静止画、音楽、スタイルを用いてシナリオを生成するシナリオ生成部117とを備えている。

【選択図】 図1


認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-341292
受付番号	50201778226
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年11月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月25日
-------	-------------

次頁無



特願 2 0 0 2 - 3 4 1 2 9 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

大 阪 府 門 真 市 大 字 門 真 1 0 0 6 番 地

氏 名

松 下 電 器 産 業 株 式 会 社